

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Merenkulun koulutusohjelma

Janne Kinnunen ja Timo Lajunen

ÖLJYISEN KALUSTON PUHDISTUS JA HUOLTO SUURESSA ALUSÖLJYVA-
HINGOSSA

Opinnäytetyö 2010

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Merenkulku ja logistiikka/ merenkulkualan insinöörin sv.

KINNUNEN, JANNE

LAJUNEN, TIMO ÖLJYISEN KALUSTON PUHDISTUS JA HUOLTO SUURESSA
ALUSÖLJYVAHINGOSSA

Insinöörityö 40 sivua + 19 liitesivua

Työn ohjaaja Lehtori Kari Ronkainen

Toimeksiantaja Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, SÖKÖ II - hanke, projektipäällikkö
Justiina Halonen

Toukokuu 2010

Avainsanat öljyntorjunta, öljyntorjuntakalusto, Suomenlahti, puhdistus, huolto

Opinnäytetyö tehtiin Kymenlaakson ammattikorkeakoulun SÖKÖ II –hankkeen toimeksiannosta. Tarkoituksena oli luoda toimintamalli suuren öljyntorjuntaoperaation aikaisesta puhdistus- ja huoltotoiminnasta rannikon öljyntorjunnasta vastaaville viranomaisille Itä-Uudenmaan, Helsingin kaupungin ja Länsi-Uudenmaan pelastustoimialueilla. Tutkimuksen tulokset liitetään hankkeen pohjalta laadittavaan öljyntorjuntamanuaaliin. Työn pohjalta annetaan toimintaehdotus kaluston puhdistuksen ja huollon toteuttamiseksi.

Työskentely opiskeluaikana säiliöaluksilla antoi hyvän pohjan aiheen tutkiskeluun. Aluksilla harjoiteltava öljyntorjunta on antanut perustiedot torjuntatyöstä. Työskentely aluksen koneosastolla on ollut tutkimuksen teknisen puolen perustana, ja se on antanut hyvät edellytykset alusten ja kaluston tekniseen tarkasteluun.

Tutkimus toteutettiin haastattelujen ja vierailujen pohjalta, joiden aikana kartoitettiin kalusto ja normaaliolojen toimintamallit. Ulkoisia toimijoita kartoitettiin puhelinhaastatteluiden perusteella ja haastattelujen tulokset koottiin yhteen loppupäätelmään. Pohjana puhdistuksen ja huollon suunnittelulle käytettiin myös aiempia tutkimuksia, joita löytyi kolme kappaletta. Näistä etenkin Ville Vartiainen opinnäytetyö *Tietokonepohjainen huolto- ja kunnossapito-ohjelma* on lähellä aihetta. Vartiainen työ soveltuisi muunneltuna pelastuslaitoksille huoltojen suunnittelun ja kirjaamisen pohjaksi.

Opinnäytetyön tuloksena on luotu toimintamalli ja ehdotus puhdistuksen ja huollon järjestämiseksi mahdollisen onnettomuuden aikana. Jatkotutkimusaiheena kannattaisi tehdä laaja selvitys ulkomaila sattuneiden öljyonnettomuuksien aikaisesta ja jälkeisestä puhdistuksesta ja huollosta aluksille ja kalustolle. Mukaan voisi liittää Ranskassa ja Espanjassa viime vuosina sattuneet onnettomuudet ja hieman kauempana Alaskan rannikolla sattuneen suuronnettomuuden.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Degree Program in Maritime Studies

KINNUNEN, JANNE

LAJUNEN, TIMO

Cleaning and Maintenance of Oiled Equipment for Worst Case Oil Spill Scenario

Bachelors Thesis

40 pages + 19 pages of appendices

Tutor

Kari Ronkainen, Senior Lecturer

Commissioned by

Kymenlaakson ammattikorkeakoulu, SÖKÖ II Project, Justiina Halonen, Project Manager

May 2010

Keywords

oil spill prevention and response, oil combating equipment, Gulf of Finland, cleaning of equipment, maintenance

This bachelor's thesis was written in co-operation with Kymenlaakson ammattikorkeakoulu SÖKÖ II project. The main objective was to create an operative coast area oil spill prevention model for officials to be adapted in case of a large-scale oil spill in the Gulf of Finland.

The material for the study was gathered by visiting and interviewing officials and maintenance workers of fire departments. Other prospective co-operators were then contacted by e-mail or phone, and based on the gathered interviews a basic plan was created for the organisation of cleaning and maintenance of vessels and equipment during an oil spill. This plan will be published as part of a prevention procedures manual for officials in the regions of Itä- and Länsi-Uusimaa and the city of Helsinki.

As for further study, it would be necessary to conduct surveys in the countries that have already suffered from oil spills in order to learn how they handled the cleaning and maintenance of equipment and vessels during and after the oil spill. For example, the recent oil spills in Europe and Alaska might be interesting to study.

ALKUSANAT

SÖKÖ II -hankkeen ensimmäinen esiselvityshanke käynnistyi syksyllä 2006 ja toinen esiselvityshanke keväällä 2007, varsinainen hanke käynnistyi elokuussa 2007 Kymenlaakson ammattikorkeakoulussa. Selvitystyömme alkoi syksyllä 2007. Saimme mahdollisuuden syventää tietojamme ja oppia uutta hankkeen myötä, jonka tarkoitus on luoda toimintamalli suuren öljyntorjuntaoperaation koordinointiin rannikon öljyntorjunnasta vastaaville viranomaisille Itä-Uudenmaan, Helsingin kaupungin ja Länsi-Uudenmaan pelastustoimialueilla. Tutkimuksen tulokset liitetään hankkeen pohjalta laadittavaan öljyntorjuntamanuaaliin.

SÖKÖ II -hankkeessa opinnäytetyömme ohjaajana toimi projektipäällikkö Justiina Halonen, jolle suuri kiitos kärsivällisyydestä ja ammattitaitoisesta, innostavasta ohjaamisesta. Kiitos kuuluu myös SÖKÖ II -hankkeessa toisena yhteyshenkilönä toimineelle Melinda Pascalelle, joka oli yhteyshenkilönä pelastuslaitoksiin päin. Hän järjesteli työn aikana tapaamisia pelastusalueiden öljyntorjuntavastaavien kanssa.

Pelastusalueiden öljyntorjuntavastaavana toimi Itä-Uudellamaalla palomestari Leif Ekholm, Helsingin kaupungin alueella öljyntorjuntamestari Olli Kilpeläinen ja Länsi-Uudenmaan alueella palomestari Stig Saarinen ja Veijo Nuppola. Kiitos myös heille siitä, että he kärsivällisesti jaksoivat vastata kyselyihimme ja jakoivat tietoaan ja ammattitaitoaan kukin alueillaan. Yhteistyö pelastuslaitosten kanssa oli korvaamatonta työn onnistumisen kannalta.

Kotkassa 6.5.2010

Janne Kinnunen

Timo Lajunen

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | JOHDANTO | 7 |
| 1.1 | Tausta ja tarkoitus | 7 |
| 1.2 | Tutkimusongelmat | 9 |
| 1.3 | Aikaisemmat tutkimukset | 10 |
| 2 | MENETELMÄOSUUS | 11 |
| 3 | HUOLTOSUUNNITELMAN TEORIAOSUUS..... | 13 |
| 3.1 | Öljyonnettomuuden aikainen toimintaympäristö..... | 13 |
| 3.2 | Öljyntorjunta-alukset | 14 |
| 3.2.1 | Helsinki | 15 |
| 3.2.2 | Itä-Uusimaa..... | 15 |
| 3.2.3 | Länsi-Uusimaa | 16 |
| 3.3 | Öljyntorjuntakalusto | 17 |
| 3.3.1 | Helsinki | 18 |
| 3.3.2 | Itä-Uusimaa..... | 19 |
| 3.3.3 | Länsi-Uusimaa | 21 |
| 3.4 | Öljyn vaikutus torjunnassa käytetyille aluksille | 22 |
| 3.4.1 | Öljyntorjunta-aluksissa yleisesti käytettävät jäähdytysjärjestelmät..... | 22 |
| 3.5 | Öljiyntyneen kaluston ja alusten huoltoon liittyvät vaatimukset ja kriteerit huolto- ja telakointipaikoille | 24 |
| 3.5.1 | Huoltotoimintaan liittyviä lakivaatimuksia..... | 24 |
| 4 | PUHDISTUS- JA HUOLTOSUUNNITELMA..... | 26 |
| 4.1 | Onnettomuuden aikainen ja sen jälkeinen puhdistustoiminta..... | 26 |
| 4.1.1 | Onnettomuuden aikainen puhdistus | 27 |
| 4.1.2 | Puhdistustoimintaan soveltuvat alueet | 29 |
| 4.2 | Puhdistusmenetelmät | 30 |
| 4.2.1 | Puhdistuksessa käytettävät kemikaalit ja liuottimet | 30 |
| 4.2.2 | Mekaaninen puhdistus | 31 |
| 4.3 | Onnettomuuden aikainen ja sen jälkeinen huoltotoiminta..... | 31 |
| 4.4 | Varaosat | 32 |
| 4.4.1 | Varaston sijoitus..... | 33 |
| 4.4.2 | Varaston tarpeellisuus | 33 |
| 4.4.3 | Varaosien toimittajat..... | 33 |
| 4.5 | Arvio huoltoon ja puhdistukseen kuluvasta ajasta | 34 |
| 4.5.1 | Aluksen puhdistukseen kuluva aika..... | 34 |

| | | |
|-------|----------------------------|----|
| 4.5.2 | Huoltoon kuluva aika | 34 |
| 5 | YHTEENVETO | 36 |

LÄHTEET

LIITTEET

Liite 1. Kysymykset Finnboat-järjestön jäsenyrityksille, lista yrityksistä

Liite 2. Helsingin kaupungin venekalusto, Excel – taulukko, Jorma Raita, 2010

Liite 3. Itä-Uudenmaan pelastustoimialueen venekalusto, Excel – taulukko, Leif Ekholm, 2009

Liite 4. Länsi-Uudenmaan pelastustoimialueen venekalusto, Excel -taulukko, Stig Saarinen, 2009

Liite 5. Helsingin pelastustoimialueen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen 2005, Puomi- ja keräinkalusto, Helsingin kaupunki, Pelastuslaitos, 9.5.2008

Liite 6. Itä-Uudenmaan pelastustoimialueen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen vuodesta 2006, Puomi- ja keräinkalusto, Pelastuslaitos

Liite 7. Länsi-Uudenmaan pelastustoimen alueen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen vuodesta 2007, Puomikalusto, Pelltk, 2.11.2006

Liite 8. Sähköpostilla lähetetty kysymyspaketti pelastusalueiden öljyntorjuntavastaaville

Liite 9. SÖKÖ toimintaohjekortti: Onnettomuuden aikaisen alusten puhdistuksen toimintaohjekortti

Liite 10. SÖKÖ toimintaohjekortti: Onnettomuuden aikaisen alusten puhdistuksen toimintaohjekortti

Liite 11. Käyttöturvallisuustiedote Oy TransMeri Ab, Cleaner 3+-liuotinpesuaine

Käytetyt lyhenteet

| | |
|---------------------|--|
| Ex-suojattu | Räjähdysvaarallisille alueille luokitettu |
| FBK | Frivilligt brandkår |
| HKR | Helsingin kaupungin rakennusvirasto |
| HSY | Helsingin seudun ympäristöpalvelut |
| IUPL | Itä-Uudenmaan pelastuslaitos |
| LUPL | Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos |
| Marpol 73/78 | International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978 , Marine Pollution and 73/78 short for the years 1973 and 1978, määrittää aluksista aiheutuvien merialueiden saastumisen ehkäisemistä. Kansainvalinen IMO:n sopimus vuodelta 1973 muutettu 1978 |
| VPK | Vapaapalokunta |
| SYKE | Suomen ympäristökeskus |
| SÖKÖ | Toimintamalli suuren öljyntorjuntaoperaation koordinointiin rannikon öljyntorjunnasta vastaaville viranomaisille Alkuperäistä merkitystä ei ole enää kenelläkään tiedossa |
| YTV | Yhteistoimintavaltuuskunta |

1 JOHDANTO

1.1 Tausta ja tarkoitus

Opinnäytetyön aiheen valintaan vaikutti työskentely öljy- ja kemikaalialuksilla opiskeluaikana. SÖKÖ II -hankkeesta löytyi syksyllä 2007 mielenkiintoinen aihe, joka antoi mahdollisuuden tutustua lähemmin öljyntorjuntatyöskentelyyn. Aihe ei suoraan liity laivatyöskentelyyn, mutta antoi hyvän pohjan syventää tietoja öljykuljetuksista, öljyntorjunnasta ja huoltojen suunnittelusta.

Tutkimusalueen pelastuslaitoksilla on kevyempää torjuntakalustoa ensivastetoimintaa varten. Työ on rajattu koskemaan pelkästään Itä- ja Länsi-Uudenmaan pelastustoimialueiden ja Helsingin kaupungin pelastuslaitoksen aluksia ja torjuntakalustoa. Tutkimuksessa ei käsitellä puolustusvoimien ja valtion omistamia torjunta-aluksia ja -kalustoa. Rajaus tehtiin yhteistyössä SÖKÖ II -hankkeen kanssa.

Venäjä keskitti öljykuljetukset Koiviston satamaan (Primorsk) Itämeren alueella. Tällä hetkellä öljyä kuljetetaan Suomenlahden alueella noin 150 miljoonaa tonnia vuodessa. Kuljetusten on ennustettu kasvavan yli 200 miljoonaan tonniin vuoteen 2012 mennessä. Kuljetusten määrän lisääntyminen kasvattaa öljyonnettomuuden riskiä voimakkaasti. SÖKÖ II- projekti pyrkii luomaan toimintamallin ja –edellytykset mahdollisen öljyonnettomuuden varalle Itä- ja Länsi-Uudenmaan ja Helsingin kaupungin pelastus-toimialueille.

Vuonna 2004 voimaan tulleen lakimuutoksen myötä, joka astui voimaan vuoden 2005 alussa, öljyntorjuntavastuu siirtyi kunnilta alueellisille pelastuslaitoksille. (***Laki aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä 1408/2004, korvaa Öljy-vahinkojen torjuntalaki 29.12.2009/1673***). Muutoksen myötä pelastuslaitokset saivat valtion ja ympäristökeskusten rahaa öljyntorjuntakaluston hankintaan. Kalustoa ja aluksia pelastuslaitokset ovat hankkineet lain edellyttämän määrän. Tämän työn tarkoituksena on kartoittaa kalusto ja laatia huolto-/ puhdistussuunnitelma olemassa olevalle kalustolle.

Helsingin vesialueen vilkas liikenne ja saariston rikkonaisuus tuovat oman haasteensa huollon järjestämiseen ja logistiikkaan. Lisäksi Helsingin meriväylät ovat kapeat ja pitkät. Kustaanmiekkan kohta on suuri riskitekijä kapeutensa vuoksi. Helsingin ja Tallinnan välinen lauttaliikenne on kasvanut viime vuosina myös runsaasti ja aiheuttaa avomerellä merkittävän yhteentörmäysvaaran. Yhteentörmäys pika-aluksen ja täydessä lastissa Primorskista matkaavan öljytankkerin välillä risteyskohdassa voisi aiheuttaa suuronnettomuuden Helsingin edustalla. Vuosaaren sataman avaaminen tosin on vähentänyt liikennettä Helsingin ydinkeskustan vesialueilla, mutta kuitenkin mm. dieselöljyn toimitukset Salmisaaren voimalaitokselle jatkuvat edelleen. Laajasalon öljysataman kaikkien toimintojen lopettaminen vuoden 2009 loppuun mennessä vähentää merkittävästi valmiiden öljyjalosteiden liikkumista Helsingin alueella.

Itä-Uudenmaan pelastustoimialueella sijaitsee Neste Oilin Kilpilahden jalostamo. Jalostamon laivaliikenne muodostaa merkittävän riskin mahdolliselle öljyonnettomuudelle. Porvoon väylän kapeus ja karikot lisäävät riskiä. Kilpilahden satama on Suomen suurin ja merkittävin öljysatama. Sen liikennemäärät ovat viime vuosina olleet jatkuvassa kasvussa. Koko ajan lisääntyvä raakaöljykuljetusten määrä Primorskista Suomen vesialueelle yli 100 000 tonnin aluksilla muodostaa uhkakuvan tulevasta alusöljyvahingosta. Asiantuntijat uskovatkin, että onnettomuus tulee tapahtumaan. Kysymys onkin, milloin ja missä.

Länsi-Uudenmaan pelastustoimialueen suurimmat satamat ovat Inkoo ja Hanko. Näistä Hanko Suomen toiseksi suurimpana autosatamana lisää liikenteen vilkkautensa vuoksi onnettomuusriskiä. Inkoon sataman hiilikuljetukset tuskin vähenevät lähiaikoina merkittävästi, koska Inkoon voimalaitos on yksi Suomen merkittävimmistä varavoimalaitoksista. Nämä liikennemäärät yhdessä rannikon öljyn jakeluliikenteen kanssa muodostavat uhkakuvan Länsi-Uudenmaan alueelle.

Opinnäytetyön tarkoituksena oli suunnitella huolto- ja puhdistusmenetelmiä pelastuslaitosten öljyntorjuntakalustolle ja aluksille. Toissijaisena tarkoituksena oli kartoittaa jo olemassa olevaa huoltotoimintaa normaalina aikana, mikä edesauttaa poikkeusolosuhteissa toimimista.

1.2 Tutkimusongelmat

Keskeisenä tutkimusongelma näemme lakimuutoksen myötä muuttuneen käytännön, jossa pelastuslaitokset velvoitetaan huolehtimaan alueensa öljyntorjunnasta.

Öljyvahinkojen torjuntalain 29.12.2009/1673 pykälässä 7 sanotaan:

Alueen pelastustoimen tehtävät öljyvahinkojen torjunnassa

Alueen pelastustoimi vastaa maa-alueen öljyvahinkojen ja alusöljyvahinkojen torjunnasta alueellaan. Se ohjaa myös öljyvahinkojen torjuntaan varautumista alueellaan siten kuin jäljempänä säädetään.

Alueen pelastustoimen on pyydettyessä osallistuttava aluskemikaalivahinkojen torjuntaan, jollei tehtävän suorittaminen merkittäväällä tavalla vaaranna sen muun tärkeän lakisääteisen tehtävän suorittamista

Öljyvahinkojen torjuntalain 10. § taas määrittää torjuntaviranomaiset seuraavasti:

Torjuntaviranomaiset

Tässä laissa tarkoitettuja torjuntaviranomaisia ovat:

- 1) Suomen ympäristökeskus ja sen asettama torjuntatöiden johtaja alusöljyvahinkojen ja aluskemikaalivahinkojen torjunnassa;*
- 2) Liikenteen turvallisuusvirasto, puolustusvoimat ja rajavartiolaitos ryhtyttyään alusöljyvahingon tai aluskemikaalivahingon torjuntaan;*
- 3) elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus öljyvahinkojen torjunnassa;*
- 4) alueen pelastustoimen pelastusviranomainen ja torjuntatöitä johtava muu pelastuslain 44 §:n 1 momentissa tarkoitettu pelastustoiminnan johtaja öljyvahinkojen torjunnassa; sekä*
- 5) kunta jälkitorjunnassa.*

Torjuntatöitä johtavaan henkilöön sovelletaan tehtävässään rikosoikeudellista virkavastuuta koskevia säännöksiä. Vahingonkorvausvastuusta säädetään vahingonkorvauslaissa

Kalustoa on hankittu ja lain kirjain täytetty. Mitä kalustolla tehdään ja miten se huolletaan, on jäänyt ottamatta huomioon. Yhdessä tapaamisessa eräs pelastusalueen öljyntorjuntavastaava sanoi: ”Onko kalusto ylipäänsä huollettavissa on hämärän peitossa”. Voi olla, että osa kalustosta on tarkoitettu kertakäyttöiseksi ja sen huolto ja puhdistus onnettomuuden sattuessa on niin kallista, että se ei edes ole järkevää.”

Missään keskusteluissa ei ole tullut ilmi, että alueiden pelastusviranomaiset omissa työryhmissään olisivat ajatelleet kaluston ja alusten reaaliaikaista huoltoa tai onnettomuuden aikaista huoltoa (Olli Kilpeläinen, Helsingin pelastustoimialueen öljyntorjuntamestari, Leif Ekholm, Itä-Uudenmaan alueen öljyntorjunnasta vastaava palomestari ja Stig Saarinen, Länsi-Uudenmaan alueen öljyntorjunnasta vastaava palomestari, keskustelut ja haastattelut useaan otteeseen työn aikana).

1.3 Aikaisemmat tutkimukset

Aiheesta ei ole tehty vastaavaa tutkimusta, ja onkin tullut ilmi että pelastusalueiden vastaavat ovat olleet kiinnostuneina mukana projektissa. Ensimmäisessä SÖKÖ-hankkeessa vastaava tutkimus on tehty Kymenlaakson ja itäisen Suomenlahden alueelle, mutta tämä hanke koski vain edellä mainittuja alueita. Heikki Rauhalan vuonna 2007 tekemä opinnäytetyö *Huoltosopimuksen laatiminen Lamorin öljyntorjuntalaitteille* sivuaa osittain aihetta. Työ käsittelee Lamorin öljyntorjuntalaitteiden huoltosopimuksia ja niiden laadintaa. Vuoden 2009 lopussa valmistunut Anton Kahloksen opinnäytetyö, *Sähköinen huolto- ja kunnossapitojärjestelmä M/S Ehrensärd-yhteysalukseen*, on mielenkiintoinen työ, joka käsittelee ennakkohuoltojärjestelmää juuri pelastuslaitosten aluksien kokoisille aluksille. Ville Vartiaisen opinnäytetyö *Tietokonepohjainen huolto- ja kunnossapito- ohjelma* on lähellä aihetta. Kahloksen ja Vartiaisen työt voisivat muunneltuna soveltua pelastuslaitoksille huoltojen suunnitteluun ja kirjaamisen pohjaksi.

2 MENETELMÄOSUUS

Työ aloitettiin kartoittamalla olemassa oleva kalusto pelastuslaitosten viranomaisten kanssa. Kartoitukseen käytettiin olemassa olevia pelastuslaitosten öljyntorjunta- suunnitelmia. Kävimme vierailulla eri alueiden öljyntorjuntavastaavien luona. Keskusteluissa käytiin läpi kalusto ja alukset. Huoltotoiminnasta keskusteltiin myös puhelimitse ja tapaamisten yhteydessä korjaamoiden esimiesten kanssa. Keskusteluissa kävi ilmi, että alukset huolletaan pääasiassa itse ja alueilla on nimetyt henkilöt, jotka vastaavat huolloista. Suuremmissa korjauksissa käytetään ulkoisia ostopalveluita. Viime aikoina esimerkiksi Itä-Uudenmaan alueella on myös öljynvaihdot ja jotkut pienemmät huollot pyritty ulkoistamaan.

Huolto- ja pesupaikat kartoitettiin sekä yhteistyössä SÖKÖ II -hankkeen kanssa että omatoimisesti. Finnboatin, joka on venealan keskusjärjestö, toimitusjohtajan Jouko Hujun kanssa käyty puhelinkeskustelu ohjasi etsinnän Finnboatin nettisivustolle, josta löytyi Uudenmaan alueelta 22 pientelakkaa ja venekorjaamoja (*Huju, Jouko. Toimitusjohtaja. Puhelinhaastattelu 14.1.2010*). Soittokierros jäsenyrityksiin paljasti kuitenkin karun totuuden. Ainoastaan yhdellä, CL Båt Center Oy:llä Helsingin Hernesaassa, oli edes jonkinlainen valmius suuronnettomuuden jälkeiseen puhdistustoimintaan. Suuronnettomuuden jälkeisellä puhdistustoiminnalla, tarkoitetaan tässä ja myöhemmin siihen viitattaessa, torjunta-aluksien puhdistusta niiden likaantuessa öljyntorjunta-alueella. Soitettaessa telakoiden yhteyshenkilöille kysyimme samat kysymykset kaikilta:

1. Onko telakallanne valmiudet ottaa vastaan huolto- ja puhdistustoimintaa mahdollisen suuronnettomuuden jälkeen pelastuslaitosten vene- ja öljyntorjuntakalustolle?
2. Onko ympäristölupaa pesualtaissa?
3. Onko suunnitteilla muuttaa altaita luvan edellyttämälle tasolle ja hakea lupaa?
4. Onko teillä tiedossa mahdollisesti jokin toinen yritys joka voisi hoitaa kyseisen homman?

(Liite 1. Kysymykset Finnboat-järjestön jäsenyrityksille)

Usein vastaukset loppuivat jo ensimmäiseen tai toiseen kysymykseen. Pientelakoilla ei tutkimuksemme mukaan ole valmiuksia näin laajamittaiseen toimintaan. Saimme kuitenkin yleensä ystävällisen vastaanoton ja asiaan oli kiinnostusta.

Seuraavaksi otimme yhteyttä alueellisten ympäristö- ja jäteviranomaisten vastuuhenkilöihin. Otimme puhelimitse yhteyttä Juha Uuksulaiseen HSY Jätehuollosta ja Vesa Heikkoseen Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy:stä. Puhelinkeskustelun pohjalta kysyimme lupaa lähettää muutama kysymys sähköpostilla, ja pyyntöön suostuttiin. He kertoivat omalta osaltaan alueidensa valmiudesta ottaa vastaan pelastuslaitosten huolto- ja puhdistustoiminta onnettomuuden jälkeen. Länsi-Uudenmaan jätehuolto Rosk'n Roll Oy:n jätehuoltoinsinööri Sanna Lehtonen sanoi, että yrityksen hallinnoimilla alueilla ei ole valmiuksia kyseiseen toimintaan.

Ulkopuolisista toimijoista kartoitettiin Lassila & Tikanoja ja Riihimäen Ekokem Oy. Valmiita suunnitelmia ei kummallakaan ole, mutta Lassila & Tikanojalla on valmiudet jopa puhdistustoimintaan ostopalveluina. Hintatietoja ei kerrottu ja keskustelusta jäi sellainen kuva, että hinta tullaan määrittämään kysynnän mukaan. Pesupalvelu Hans Langh Oy on yksi mahdollisuus pesujen suorittajaksi, sillä yrityksellä on kattavat teollisuuspesujärjestelmät ja sen toimialaan kuuluvat myös laivapesut ja tankkien pesut yms. erilaiset vaikeat öljypesut. Yrityksen Internet-sivuston mukaan siltä löytyy ratkaisu niin pieneen kuin suureenkin pesuongelmaan. Aineiston keruun jälkeen ja osittain sen aikana yhtä aikaa aloitettiin itse huoltosuunnitelman kehittäminen.

3 HUOLTOSUUNNITELMAN TEORIAOSUUS

Huoltosuunnitelman teoriaosuudessa selvitetään öljyonnettomuuden aikainen toimintaympäristö, esitellään kalusto ja sen sijainti. Teoriaosuudessa myös esitellään lyhyesti alusten erityisominaisuudet huollon kannalta ja öljyn vaikutukset kalustolle. Luvussa esitellään huoltopaikkojen tekniset ja lain edellyttämät vaatimukset.

Öljyvahinkojen torjuntalain 29.12.2009/1673, 21.§:n mukaan torjuntatöiden johtaminen on määritelty seuraavasti:

Torjuntatöiden johtaminen

Öljyvahingon torjuntatöitä johtaa sen pelastustoimen alueen pelastusviranomainen, jossa vahinko tai vaaratilanne on saanut alkunsa, jollei 2 momentista muuta johdu taikka toisin sovita. Siihen saakka kunnes pelastusviranomainen ottaa toiminnan johtakseen, torjuntatöitä voi johtaa muu pelastuslain 44 §:n 1 momentissa tarkoitettu pelastustoiminnan johtaja.

Alusöljyvahingon torjuntatöitä johtaa Suomen ympäristökeskuksen asettama torjuntatöiden johtaja, jos Suomen ympäristökeskus 5 §:n nojalla vastaa torjunnasta taikka on ottanut torjunnan vastuulleen. Aluskemikaalivahingon torjuntatöitä johtaa Suomen ympäristökeskuksen asettama torjuntatöiden johtaja. Tässä momentissa tarkoitettuja torjuntatöitä voi kuitenkin johtaa vahinkopaikalle saapunut alueen pelastustoimen tai muun torjuntaviranomaisen palveluksessa oleva henkilö siihen saakka, kun Suomen ympäristökeskuksen asettama torjuntatöiden johtaja ottaa johtovastuun itselleen.

Jälkitorjuntaa johtaa asianomaisen kunnan määräämä viranomainen. Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ohjaa ja sovittaa yhteen jälkitorjuntatöitä, jos torjunta ulottuu usean kunnan alueelle.

3.1 Öljyonnettomuuden aikainen toimintaympäristö

Käsiteltävä alue on maantieteellisesti hyvin laaja alkaen Loviisasta ja päättyen Hankoon, siis Kymenlaakson rannikkoa lukuun ottamatta koko Suomenlahden merialue. Tämä aiheuttaa ongelmia huollon keskittämiseen pitkien välimatkojen ja siirtymien vuoksi. Huoltojen koordinointi alueellisesti olisikin järkevää. Alue on niin laaja, että mahdollisuudet keskitettyyn suunnitelmaan ovat marginaaliset. Talvella mahdolliset jääolot ja jäärännissä ajo aiheuttavat omat ongelmansa.

Pelastusalueet jaetaan öljyvahinkoalttiutensa mukaan ryhmiin, ja pelastusalueen öljyntorjunnan varustetaso ja veneluokka määräytyvät ryhmän perusteella.

3.2 Öljyntorjunta-alukset

Öljyntorjunta-aluksiksi käsitetään itsenäisesti öljyä keräävät alukset ja muut alukset, joita voidaan käyttää öljyntorjunnassa esimerkiksi puomien kuljettamiseen ja laskemiseen tai harjakeräinten käyttämiseen. Pelastuslaitosten öljyntorjunta-alukset jaetaan kokonsa, varustelunsa ja alueen mukaan A-, B-, C-, D-, E- ja F-luokan veneisiin ja G-luokan työlauttoihin.



Kuva 1. C-luokan alumiininen yhteysalus, Porvoo (Leif Ekholm)

A-, B- ja C-luokan veneitä käytetään lähinnä apu- ja yhteysveneinä.

D-luokan vene on noin kahdeksan metriä ja E-luokan vene noin 11 metriä pitkä kannellinen työvene. Veneet voidaan ajaa rantaan keula edellä ja lastata tai purkaa keulassa olevan portin kautta. Veneissä on varusteena yleensä nosturi ja perässä työskentelytasanne. Sivulaidalla voi olla laitteet, joiden avulla veden varaan joutunut henkilö voidaan nostaa veneeseen. D-luokan venettä voidaan käyttää öljyn rajoittamiseen ja keräilyyn sisävesillä ja väylillä ja E-luokan venettä samoihin tarkoituksiin ulompana ja saaristossa.

F-luokan vene on noin 14 metriä pitkä kannellinen työvene, jossa on majoitustiloja noin neljälle hengelle. Muutoin varustelu on samankaltainen kuin D- ja E-luokan veneissä. F-luokan veneissä on kuitenkin jo lähes poikkeuksetta itsenäiset öljynkeräimet. Venettä käytetään ulkosaaristossa öljyntorjuntaan.

G-luokan lautan mitat ovat noin 4x10 metriä. Lautan muodostavat kaksi ponttonia ja niitä yhdistävä työskentelytasanne sekä yksi tai kaksi perämoottoria. Lautalla voidaan kuljettaa öljyntorjuntapuomeja vahinkopaikalle ja laskea ne veteen ja kerätä öljyistä jätettä sisältäviä pusseja merestä. (Kasurinen, P. 1997).

3.2.1 Helsinki

Helsingin venekalusto, yhteensä 20 alusta, on sijoitettu kymmeneen eri paikkaan. Santahaminassa on kaksi A-luokan, yksi E- ja yksi B-luokan alus. Laivalahdessa on yksi B- ja yksi F-luokan alus. Sompasaarella on kolme C- ja yksi F-luokan alus. Puotilassa on yksi B- ja kaksi A-luokan alusta. Koivusaarella on yksi B- ja yksi A-luokan alus. Rajasaarella on yksi A-luokan alus. Pihlajasaarella on yksi A-luokan alus. Verkkoasaarella on yksi A-luokan alus. Kaivopuistossa on yksi F-luokan alus. Suomenlinnassa on yksi E-luokan alus (Liite 2. Helsingin venekalusto, Excel-taulukko, 2007).

3.2.2 Itä-Uusimaa

Itä-Uudenmaan venekalusto on sijoitettu kolmen palveluysikön alueelle pelastustoimialueella. Osa kalustosta on Porvoon, osa Loviisan ja osa Sipoon palveluysiköiden alueella.

Porvoon palveluysikön alueella on 11 alusta jotka ovat viidessä eri alusluokassa: yksi E-, kaksi F-, kaksi D-, kaksi C- ja kolme A-luokan alusta. Osassa on itsenäiset öljynkeräimet, osassa keulakerääjävalmius.

Pirttisaareessa on yksi E-luokan alus ”Pellinki”. Kuggeniin on sijoitettu kaksi F-luokan alusta: Uki Work Boatin valmistama alus, joka on varustettu itsenäisellä öljynkeräimellä, ja Uisko-mallinen alus. Kuggenissa on myös yksi D-luokan alus: Lamorin valmistama LC 9000, jossa on keulakerääjävalmius. Toinen D-luokan alus löytyy Pellingistä. Lamor on valmistanut myös Jokirannassa sijaitsevan LC 7500- aluksen, jossa on myös keulakerääjävalmius. Toinen C-luokan alus on sijoitettu Kabböleen ja se on malliltaan Uisko. Pieniä A-luokan aluksia on neljä kappaletta Hamarissa, Porvoossa, Askolassa ja Myrskylässä paloasemien yhteydessä. Alukset ovat trailereilla ja nopeasti liikuteltavissa tarpeen vaatiessa.

Loviisan palveluysikön alueella on kahdeksan alusta: yksi E-, kaksi D-, yksi B- ja neljä A-luokan alusta. Yhdessä aluksessa on laitakerääjä ja yhdessä keulakerääjävalmius.

Alueen suurin alus, E-luokan Faster, on sijoitettuna Patunaan. Aluksessa on laitakerääjä. Valkon satamaan sijoitettu D-luokan Faster on keulakerääjävalmiudessa. Suvikunnassa on toinen D-luokan Uisko-vene. Lisäksi alueella on neljä A-luokan ensivastealusta Laivasillassa, Valkossa, Kirkonkylällä ja Ruotsinpyhtään palovarikolla.

Sipoon palvelualueella on kuusi alusta. Yksi E-luokan alus ja kolme C-luokan alusta ovat Sinisalossa ja Granössä. Pienimmän A-luokan veneet on sijoitettu Sipooseen ja Nikkilään (Liite 3: Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen venekalusto, Excel – taulukko, Leif Ekholm, 2009)

3.2.3 Länsi-Uusimaa

Länsi-Uudenmaan alukset on sijoitettu useaan eri kohteeseen. Espoossa ja Kirkkonummella on yhteensä kahdeksan alusta. Espoossa on yksi B-luokan ja yksi E-luokan alus ja kolme noin 6-metristä venettä. Kirkkonummella on yksi E-luokan alus ja lisäksi kaksi venettä. Hangossa on neljä alusta, yksi vene ja yksi B-, F- ja yksi E-luokan alus. Tammisaareessa on yksi B-, G- ja yksi F-luokan alus. Siuntiossa on yksi A- ja

yksi C-luokan alus. Lohjalla on yksi vene ja yksi B- ja yksi C-luokan alus. Nummelassa on yksi vene ja yksi B-luokan alus. Karkkilassa on yksi A-luokan alus. Kantvikissa on yksi G-luokan alus. Långvikissa on yksi C-luokan alus. Saukkolassa on yksi vene. Karjaalla on yksi vene. Inkoo/ Bärösundissa on yksi B-luokan alus.

Lisäksi vapaapalokunnilla on aluksia seuraavasti: Bromarv FBK:lla on B-luokan alus. Espoon Soukan VPK:lla on yksi D-luokan alus. Karjalohjan VPK:lla on A-luokan alus. Lappvikin FBK omistaa yhden B-luokan aluksen. Pojon FBK:lla on A-luokan alus. Sammatin VPK:lla on yksi A-luokan alus. Skogbyn FBK:lla on yksi C-luokan alus ja Skärgårdensin FBK:lla yksi C-luokan alus. Snappertunan FBK:lla on yksi B-luokan alus ja Ventelän VPK:lla on myös yksi A-luokan alus (Liite 4, Länsi-Uudenmaan pelastuslaitoksen venekalusto, Excel – taulukko, Stig Saarinen, 2009).

3.3 Öljyntorjuntakalusto

Seuraavassa on kuvattu lyhyesti pelastustoimialueiden öljyntorjuntakalusto, joka liittyy tähän työhön. Kalustoluetteloista on pienemmät öljyntorjuntavälineet, kuten lapiot, jätetty tarkoituksella pois. Kuvattu kalusto on sellaista, jonka huoltaminen ja puhdistaminen suuronnettomuuden sattuessa on välttämätöntä ja taloudellisesti järkevää. Tällaisiksi olemme luokitelleet keräimet ja puomit.

Öljyntorjuntakalustoon kuuluvat itsenäisesti öljyä keräävät alukset, joissa laitteina on joko aluksen keulassa tai sivulla olevat öljynkeräimet. Keulakeräijään kuuluu öljynkeräyslaite, esimerkiksi harjakeräjä, V-mallinen öljypuomi, joka ohjaa öljyn keräilylaitteelle, ja säkityslaite, jolla kerätty öljy saadaan siirretyksi varastosäkkeihin.

Aluksissa voi olla kiinteät öljynkeräimet tai ne voivat olla irrallisia, jolloin niitä voidaan tarpeen mukaan siirtää aluksesta toiseen ja varustaa näin eri veneitä, jos osa veneistä on huollossa tai muuten toimintakyvyttömänä. Aluksessa, jossa torjuntajärjestelmä on aluksen laidoilla, on aluksen toisella puolella tai molemmilla puolilla siipipuomi, jolla öljy johdetaan aluksen öljynkeräysjärjestelmälle. Siipipuomi tuetaan levitysvarren avulla pieneen kulmaan aluksen sivuun nähden. Aluksen liikkuessa öljy ohjautuu sivulaidan ja puomin väliin ja ajautuu näin öljynkeräysjärjestelmälle. Järjestel-

mä voi olla kiinteä säiliö tai pussituslaite, joka joko kerää pussit veneeseen tai pudottaa suljetun pussin takaisin mereen, josta se kerätään myöhemmin pois.



Kuva 2. Öljyntorjunta-alus varustettuna siipipuomilla, Itä-Uusimaa (Leif Ekholm)

Öljynkeräysjärjestelmät voivat olla joko kiinteitä tai tarvittaessa paikalleen asennettavia. Kiinteät keräilyjärjestelmät sijaitsevat aluksen rungon sisällä ja öljy ohjautuu niille rungossa olevan aukon kautta. Siirrettävät järjestelmät sisältävät öljynkeräilylaitteen, ja ne lasketaan paikoilleen aluksen sivulle esim. hydraulikan avulla.

Keräilylaitteilla kerätty öljy johdetaan aluksen tankkeihin. Tankkitilan loppuessa tai sen kokonaan puuttuessa öljy on mahdollista pakata irrallisiin säiliöihin tai esim. keltuviin noin 400 litran säkkeihin, jotka poimitaan merestä tai niitä hinataan aluksen perässä välivarastoihin jatkokäsiteltäväksi.

3.3.1 Helsinki

Helsingin pelastustoimialueella on puomikalusto sijoitettu seitsemään eri sijoituspaikkaan: Santahaminaan Kaivopuistoon, Hanasaareen, Tammasaareen, Kruunuvuoreen, Koirasaareen ja Hietalahteen. Öljyntorjuntakonteissa ja häkeissä olevan puomikaluston kokonaismitta on 8700 metriä ja se jakaantuu seuraavanlaisesti:

- Santahaminassa; rannikko-/rajoituspuomia 3380 m ja meripuomia 3735 m
- Kaivopuistossa; rannikko-/rajoituspuomia 100 m
- Hietalahdessa; rannikko-/rajoituspuomia 405 m
- Hanasaarella; meripuomia 270 m
- Tammasaarella; meripuomia 270 m
- Kruunuvuoressa; meripuomia 270 m
- Koirasaarella; meripuomia 270 m

Keräyskalusto on sijoitettu seuraavasti: Santahaminassa on keräyssäiliö 10 000 litraa, tynnyripumppu, kaksi kappaletta laitakerääjiä Lori lbc 3c/ 3000, keulakerääjä Lori lbc 3/3,7, harjakerääjä Mabs 2 x 1000, hydraulivoimayksikkö Lamor -power pack, Lpp75jd. Herttoniemessä on letkupumppu Elro gp 20/10 ex, hydraulipumppu Stanley sm 23, Sompasaarella on ruuvipumppu Desmi Dhdp- 150, laitakerääjä Lori 043 ja keulakerääjä Lamor lbc- 3/3000m, Mellunkylässä on imupumppu Marflex mps 200ds.

Lisäksi kaikilla pelastusasemilla on polttonesteensiirtopumppu Wilden M1- 14. Aggregaatit on sijoitettu Kipparinlahteen, Honda Em 4500sx, ja Verkkosaareen kaksi kappaletta Bosch 3,5 kWh. Helsingillä on myös kaksi tasokannellista proomua jotka on sijoitettu Sompasaareen, kantavuudeltaan 100 tn ja 60 tn (Helsingin pelastustoimialueen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen 2005).

3.3.2 Itä-Uusimaa

Itä-Uudenmaan palastustoimialueen öljyntorjuntakalusto on sijoitettu alueen kuntien alueelle seuraavasti: Porvoon pelastusasema, Neste Oilin Porvoon jalostamo, Sipoo ja Loviisa. Puomikalustoa on sijoitettuna kontteihin ja häkkeihin. Puomikalusto on jaettu meripuomiin, jonka korkeus on yli 100 cm ja rannikko-/rajoituspuomiin, joka on alle 100 cm korkeaa.

- Porvoossa sijoitettuna on meripuomia 1350 metriä ja rannikkopuomia 100 metriä.
- Sipoossa on meripuomia 1100 metriä ja rannikkopuomia 575 metriä.

- Loviisassa on meripuomia 700 metriä ja rannikkopuomia 400 metriä.
- Pernajan, Liljendalin ja Lapinjärven alueella on rannikko- / rajoituspuomia 550 metriä.
- Myrskylän - Pukkilan alueella rannikko-/rajoituspuomia 75 metriä.



Kuva 3. Öljyntorjuntakontti Itä-Uusimaa (Leif Ekholm)

Itä-Uudenmaan keräyskalusto on sijoitettu samoihin varastopaikkoihin puomikaluston kanssa seuraavasti: Rantakerääjät Lori-setti Porvoossa, kevyt kuorija ja erotuslaite, kevyt imuri 2 kpl, öljynerotin: öljynerotin, PETKO, siirtolava, harjaskimmeri, siirtopumppu/voimayksikkö: Minimax 12, harjakerääjä: Rock Cleaner, kiekkoskimmeri, siirtopumppu/voimayksikkö: Komara, kauhakerääjä varusteineen ja letkuineen, öljynkeräyslaitteisto Neste Oilin saattohinaajiin.

Loviisassa sijaitsevat ex-suojatut pumpput Mast Pump ja letkut, Patty -pumppu, kevyt kuorija ja erotuslaite öljynkeräyssarja Skimmeri, kiekkoskimmeri, siirtopumppu/ voimayksikkö Komara, kevyt nesteimuri, Weda- ja Homa-uppopumput, Homelite-pumppu, Pullman-imuri ja tarvikkeet, öljynerotuslaite varusteineen, öljynerotin, PETKO, siirtolava.

Sipoon alueelle on sijoitettu ex-suojatut pumpput Mast-pump 2-1 380 V/ Ex imuletku, synteettinen letku 20 m, Patty DD120 kipinäsuojattu käsipumppu, öljynerotin 1500 l Li Playt, kevyt kuorija ja erotuslaite, öljykuorija DMM.

Myrskylän, Askolan, Pukkilan alueella: sähköpumppu, käsikäyttöinen pumppu 2 kpl, keräilysäkki 3 kpl, nesteimuri.

Ruotsinpyhtään ja Pernaja-Lavian alueella on keräilysäiliö, käsipumppu (Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen vuodesta 2006).

3.3.3 Länsi-Uusimaa

Länsi-Uudenmaan pelastustoimialueella on puomikalusto sijoitettu neljään sijoituspaikkaan: Espooseen, Kantvikiin, Tammisaareen ja Hankoon. Öljyntorjuntakonteissa ja häkeissä olevan puomikaluston mitta on 8060 metriä ja se jakaantuu seuraavanlaisesti:

- Espoo 2910 metriä
- Kantvik 200 metriä
- Tammisaari 900 metriä
- Hanko 1850 metriä, lisäksi 2200 metriä Expandi-puomia.

Kantvikin satamassa on lisäksi Sup Rapid -puomia (25 m / 90 cm / 22 kpl) yht. 550 metriä ja Tate -öljypuomia (25 m/ 90 cm/ 16kpl) yhteensä 400 metriä ja Lamor -puomia 5 häkkiä (25 m/ 90 cm / yht. 500 m). Rantakontissa lisäksi Rolate -puomia (20 m/ 90 cm / 22 kpl) yht. 440 metriä.

Nuottaniemessä sijoitettuna on Lamor -puomia 5 häkkiä (25 m/ 90 cm / yht. 500 metriä) ja Espoon keskuspelastusasemalla varastossa pressukorissa Rolate -puomia (20 m / 90 cm / 14 kpl) yht. 280 metriä.

Hangossa on Expandi-puomille pesukontti, jolla puomi saadaan pestyä käytön jälkeen. Kontti on ainut Suomessa oleva valmis pesupaikka puomikalustolle. Se soveltuu vain Expandi-puomin pesuun. Kontissa on hydraulipuristin, joka puristaa ilman puomin sisältä pois ja syöttää puomin eteenpäin harjapesuriin, jossa tapahtuu puomin pesu käy-

tön jälkeen. Selvitys kontin käytöstä muillekin puomityypeille tulisi tehdä. Pienellä muutostyöllä hydraulipuristimeen kontti luultavasti soveltuisi myös muille puomeille, mikä osaltaan ratkaisisi ongelman suuronnettomuuden aikaisessa puomien puhdistuksessa.

Kantvikissa peltihalliin on sijoitettuna Lori-öljynkeräysjärjestelmä ja Lori-kerääjät hydraulijärjestelmineen ja moottoreineen (Länsi-Uudenmaan pelastustoimen alueen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen vuodesta 2007).

3.4 *Öljyn vaikutus torjunnassa käytetyille aluksille*

Öljyntorjunta-aluksilta vaaditaan tiettyjä rakenteellisia erityisominaisuuksia verrattuna tavallisiin aluksiin. Aluksen tulee olla kestävä ja ketterä liikkeissään kulkiessaan vaikeassa ympäristössä. Jäähdytysjärjestelmissä tulee ottaa huomioon myös öljyn vaikutus järjestelmälle. Yleisimmät järjestelmät on kuvattu seuraavissa kappaleissa. Veden pinnalla kelluva öljy tukkii aluksen jäähdytysjärjestelmän, joka tavallisesti on merivesijäähdytteinen. Torjunta-aluksissa käytetään moottoreita, jotka ovat merivesijäähdytteisiä tai suljetulla kierrolla varustettuja makeavesijäähdytteisiä. Kansikoneet ja hydraulilaitteet ovat usein ilmajäähdytteisiä. Perinteisesti nämäkin laitteet ovat vesijäähdytteisiä.

Pinnalla oleva öljy likaa aluksen kyljet ja pohjan, jotka tulee puhdistaa mekaanisesti torjuntaoperaation aikana ja sen jälkeen. Aluksen liikkuminen torjunta-alueen ulkopuolella saastuttaa edelleen lisäalueita, kun aluksen pohjasta ja kyljistä irtoaa öljyä puhtaille merialueille. Tästä syystä alusten liikkumista muualla kuin torjunta-alueella tulee välttää mahdollisuuksien mukaan, pakolliset siirtymät pois lukien.

3.4.1 *Öljyntorjunta-aluksissa yleisesti käytettävät jäähdytysjärjestelmät*

Perinteisissä laivadieseleissä on merivesijäähdytysjärjestelmä. Siinä merivettä pumpataan lämmönvaihtimiin, joissa koneen jäähdytysvesi luovuttaa osan lämmöstään meriveteen, joka edelleen johdetaan takaisin mereen. Öljyinen merivesi likaa nopeasti lämmönvaihtimet, jolloin jäähdytysteho heikkenee ja lopulta putkisto ja lämmönvaihtimet tukkeutuvat kokonaan. Suurissa uppouma-aluksissa, joissa merivesikaivot sijait-

sevat usean metrin syvyydessä, ei tätä häiritse useinkaan esiinny, koska öljykalvo meren pinnassa on yleensä laajalle levinnyt mutta suhteellisen ohut yleensä alle 1 mm.

Pienissä öljyntorjunta-aluksissa, joihin tämä tutkimus keskittyy, käytetään joko suljettua normaalia jäähdytysvesikiertoa, jossa kiertävä merivesi jäähdyttää jäähdytysveden, tai pohjatankkijärjestelmää, jossa pääkoneen jäähdytysveden jäähdytys tapahtuu suljetussa kierrossa jäähdytysnesteen avulla. *Tästä hyötynä on se, että jäähdytysnestetankkien päällä sijaitsevat öljynkeräystankit pysyvät lämpiminä, mikä helpottaa öljyn pumppausta keräyspisteisiin* (Lönngqvist. Puhelinhaastattelu 18.12.2008 ja 4.3.2010). Yleisin perämoottoriveneissä käytetty jäähdytysmuoto on normaali merivesikierto.

Torjuntatehtävään käytettävän aluksen valintaan vaikuttaa onnettomuuden laatu ja öljypäästön määrä. Kaikista vaikeimmissa olosuhteissa, suuri raskasöljypäästö, ensivastetoimintaan tarkoitetut perämoottorilliset veneet, joissa on suora merivesijäähdytysjärjestelmä, ovat käytännössä käyttökelvottomia. Tämä johtuu öljykalvon paksuudesta ja raskasöljyn jähmettymisestä jo huoneenlämmössä.

Porvoon pelastuslaitoksen öljyntorjuntaveneiden huollosta vastaavan Dick Lönngqvistin mukaan valittavan jäähdytysjärjestelmän valintaan vaikuttaa suurelta osin tilaajan ammattitaito ja ammattitaidon puuttuessa myyjän motivaatio myydä oikeanlaisia tuotteita. Porvoossa uusin ja suurin kalusto on Uudenkaupungin Työvene Oy:n rakentamaa ja näissä veneissä on pohjatankit. Pohjatankilla varustettu makeavesijärjestelmä ei kuitenkaan ole kovin laajalti käytössä, koska tankit vaativat tilaa. Lönngqvistin mukaan järjestelmä on kuitenkin nykyään toimiva. Makeavesikierron etuna on korroosiovauriiovapaus, koska suolainen vesi ei pääse järjestelmään.

Normaalissa merivesikierrossa etuna on parempi jäähdytysteho ja laitteiston pienempi koko, koska erillisiä jäähdytysneste-/ vesitankkeja ei tarvita. Perämoottoreissa, joita suurin osa ensivasteveneistä kuitenkin on, käytettävä suora merivesijäähdytys on yksinkertainen ja helppo huoltaa. Kaluston yksinkertaisuuden ja koon puolesta edellä mainitut järjestelmät ovat suhteellisen helppoja huoltaa.

3.5 *Öljyyntyneen kaluston ja alusten huoltoon liittyvät vaatimukset ja kriteerit huolto- ja telakointipaikoille*

Torjunta-alukset ja kalusto likaantuvat torjuntaoperaation aikana ja ne tulisi saada siirrettyä telakalle ja huoltopaikoille niin, että aiheutetaan mahdollisimman vähän lisävahinkoa. Aluksen tulisi pystyä myös palaamaan torjuntatehtävänsä mahdollisimman nopeasti. Tämän takia on erittäin tärkeää valita huolella telakointi- ja huoltopaikat onnettomuusalueelta. Huollon kannalta on myös tärkeää, että telakka pystyy vaivattomasti ja nopeasti käsittelemään syntyneen jätteen, jotta jätteenkäsittely ei hidasta aluksen paluuta torjuntatehtävään.

Kaluston ja alusten huoltoon ja telakointiin liittyvä lainsäädäntö on pääosin ympäristöministeriön toimialaan kuuluvaa ympäristönsuojelu-, luonnonsuojelu-, maankäyttö- ja rakentamis- sekä asuntolainsäädäntöä. Mukana on myös muiden hallinnonalojen lainsäädäntöä ja merilainsäädäntöä, jos sillä on merkittäviä yhtymäkohtia ympäristölainsäädäntöön.

3.5.1 Huoltotoimintaan liittyviä lakivaatimuksia

Alusjätelain ja –asetuksen säännökset perustuvat mm. Marpol 73/78 -yleissopimukseen. Koska Marpol 73/78 -yleissopimuksen määräysten on katsottu Suomessa edellyttävän niiden saattamista osaksi asiasisältöistä lainsäädäntöä, tällaiset määräykset on sisällytetty alusjätelakiin ja –asetukseen.

Alusturvallisuuden valvonnasta annettu laki, *alusturvallisuuslaki* (370/1995), sisältää säännökset alusturvallisuutta koskevien säännösten ja määräysten valvonnasta. Alusturvallisuuden käsitteeseen kuuluu muun muassa aluksista aiheutuvan vesien pilaantumisen ehkäiseminen. Alusturvallisuuslakia sovelletaan aluksen rakenteisiin, varusteisiin, laitteisiin, toimintoihin ja järjestelyihin kohdistuvaan valvontaan ja siihen liittyvään tarkastukseen ja muihin toimenpiteisiin Suomen vesialueella ja suomalaisen aluksen osalta myös sen ulkopuolella. Alusjätelaki sisältää puolestaan säännökset päästöjen valvonnasta, näytteiden otosta öljyn tai muun vahingollisen aineen alkupe-
rän selvittämiseksi sekä aluksen matkan keskeyttämisestä liikennerajoituksen toimenpanemiseksi.

Ympäristönsuojelulakia (86/2000) sovelletaan muun muassa toimintaan, josta aiheutuu tai saattaa aiheutua ympäristön pilaantumista. Lain 2. §:n mukaan lakia ei sovelleta toimintaan, josta säädetään alusjätelaissa.

4 PUHDISTUS- JA HUOLTOSUUNNITELMA

Puhdistus- ja huoltotoiminta kannattaa jakaa kahteen erikseen suoritettavaan toimintoon. Alukset ja kalusto nostetaan merestä ja pakataan lisävahinkojen minimoiseksi mahdollisimman huolellisesti kuljetusta varten. Nämä toimitetaan kyseiseen toimintaa perustetulle pesualueelle. Alukset ja kalusto pestään alueella ja pestynä ne kuljetetaan mahdollisia huoltotoimia varten laitevalmistajalle tai pelastuslaitosten korjaamolle huoltoon.

4.1 Onnettomuuden aikainen ja sen jälkeinen puhdistustoiminta

Öljyisiä jätteitä käsittelevien satamien ja telakoiden tulee täyttää lain asettamat tekniset vaatimukset, joihin kuuluu muun muassa tiivis pohja, asfaltoitu alue ja vesien johtaminen öljynerottimeen. Ympäristöministeriön alainen Suomen ympäristökeskus SYKE ja sen alaiset paikalliset ympäristökeskukset valvovat ja myöntävät luvat huoltopaikoille. Pelastustoimia johtavalla viranomaisella on oikeus vahingon minimoimiseksi ottaa haltuun alueita, joille huollon voi järjestää. **Öljyvahinkojen torjuntalain** 23.§: n mukaan torjuntaviranomaisella on seuraavat toimintavaltuudet:

Torjuntaviranomaisen toimivaltuudet

Jos öljyvahingon tai aluskemikaalivahingon torjumiseksi ja vahinkojen seurausten rajoittamiseksi on välttämätöntä, torjuntaviranomaisella on oikeus:

- 1) ottaa tilapäisesti käyttöön vahinkojen torjuntaan sopivia laitteita ja tarvikkeita, tarpeellisia viestintä- ja kuljetusvälineitä, työkoneita ja -välineitä sekä lastaukseen, purkaukseen tai väliaikaiseen varastointiin tarvittavia tiloja ja paikkoja;*
- 2) nousta maihin ja liikkua toisen alueella;*
- 3) määrätä maa- ja vesirakennustoimenpiteistä toisen alueella;*
- 4) rajoittaa vesiliikennettä; sekä*
- 5) ryhtyä muihin öljyvahingon ja aluskemikaalivahingon torjumiseksi tarpeellisiin toimiin.*

Onnettomuuden aikaisessa huolto- ja puhdistustoiminnassa tulee siirrettäessä kalustoa ja aluksia ottaa huomioon mahdollisimman lyhyet siirtymät onnettomuusalueen ulkopuolella. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kalusto ja alukset nostetaan ja valmistellaan kuljetusta varten jo onnettomuusalueella mahdollisuuksien mukaan. Esimerkiksi puomit pakataan kontteihin ja pienemmät alukset nostetaan kuljetusalustoille tai kontteihin.

Kaluston saapuessa rannalle tulee rantakaistan olla eristettynä, esimerkiksi pressuilla, jotta maaperä ei saastu onnettomuusalueelta kulkeutuvasta öljystä. Pelastuslaitosten tulee ottaa huomioon valmistauduttaessa suuronnettomuuteen ne paikat, joista nostotyö on mahdollista suorittaa. Käytännössä tämä tarkoittaa alueilla jo olemassa olevia ja käytössä olevia laitureita. Näiden laiturialueiden maaperän suojaamiseen tulee olla riittävästi materiaalia, joka on riittävän nopeasti saatavilla.

4.1.1 Onnettomuuden aikainen puhdistus

Tutkimuksen aineistonkeruuvaiheessa, telakoita kartoitettaessa, tuli esiin ainoastaan Oy CL Båt Center Ab, jolla on olemassa olevat valmiudet käsitellä pesuvesiä, joita alusten pesusta syntyy. Telakka sijaitsee Helsingin Hernesaaressa ja hallin koko rajoittaa aluksen koon 55 jalkaan eli noin 16,7 metriin. Näin ollen halliin mahtuu, F- luokan alukset mukaan lukien, koko kalusto. Halli siis soveltuu ainakin Helsingin alueen alusten pesupaikaksi yhtenä vaihtoehtona. Asiaa selvitettiin yhdessä Finboatin kanssa ja soittamalla kaikkiin 22 jäsenyrytykseen. Kysymykset esitettiin kaikille saman kaavan mukaan (Liite 1. Kysymykset Finnboat-järjestön jäsenyrytyksille, lista yrityksistä). Näiden puhelinhaastattelujen perusteella suosittelemme tilapäistilojen rakentamista tarpeen mukaan.

Koska ei liene taloudellisesti järkevää rakentaa joka alueelle omaa kapasiteetiltaan riittävää pesu-huoltohallia, tulee alue, jonne voidaan poikkeusmenettelyllä rakentaa nopealla aikataululla kyseiset tilapäistilat, suunnitella etukäteen. Tilapäistiloina voi toimia esimerkiksi asfaltoidulle kentälle pystytettävä telttä, jonne rakennetaan pesulinjasto. Pohja tulee kuitenkin eristää maaperän suojaamiseksi. Tällainen ratkaisu voidaan perustaa esimerkiksi kaatopaikalle, jossa olisi paremmat edellytykset jätteen jat-

kokäsittelylle ja jo mahdollisesti valmiiksi ympäristöluvan mukaiset maaperänsuojaamistoimet. Helsingin kaupungin hankintapäällikön Mårten Hellbomin mukaan tällaisia tilapäislinjastoja saataisiin Helsingin alueella useita pystyyn noin vuorokaudessa HKR:n avustamana (Hellbom. Haastattelu 10.10.2009).

Toinen vaihtoehto pesulinjaston perustamiselle on kontteihin rakennettavat pesupaikat, joissa veden talteenotto on hyvin helppo järjestää. Veden talteenotto voisi tapahtua esimerkiksi pumpaamalla vesi suoraan loka-autoon tai ottamalla vesi talteen kontin alla olevaan säiliöön, josta se pumpataan loka-autoon. Loka-auto kuljettaa pesussa syntyneen jätteen ja öljyisen veden käsittelylaitokselle. Osa öljyisestä vedestä voidaan kuljettaa pelastusalueilla sijaitseville kaatopaikoille olemassa olevien sopimuksien nojalla. Alueille voi samalla perustaa tilapäisen välivaraston ongelmajätteeksi luokiteltavalle öljyiselle jätteelle.

Öljyinen vesi on mahdollista puhdistaa jo paikan päällä esimerkiksi johtamalla puhdistuksessa syntynyt vesi-öljyseos suodattimien tai maa-aineksen läpi, jolloin osa öljystä jää suodattimeen tai maa-ainekseen, joka kerätään myöhemmässä vaiheessa pois. Ennalta puhdistettu vesi voidaan vielä puhdistaa painovoimaisesti altaissa seisottamalla. Tällöin öljy saadaan kerättyä veden pinnalta öljynkeräimellä, koska vesi painuu pohjalle ollessaan raskaampaa kuin öljy. Näin saavutetaan etuja jatkokäsittelyn suhteen, kun suurin osa öljystä saadaan suoraan jatkokäyttöön ja likaantunutta öljyvesiseosta ei tarvitse kokonaisuudessaan toimittaa ongelmajätteenä käsiteltäväksi.

Puhdas öljy voidaan hyödyntää sellaisenaan esimerkiksi öljynjalostamolla tai polttoaineena voimalaitoksissa. Vesi-öljyseosten käsittelymenetelmiä ovat veden ja öljyn erotus, emulsion hajottaminen sekä polttaminen voimalaitoksissa. Veden ja öljyn erotus tapahtuu painovoiman avulla altaassa, jossa pinnalle kerääntynyt öljy erotetaan harjalaitteella. Emulsion hajottamiseen voidaan käyttää myös lämpöä tai kemikaaleja (Mikkola, J. 2005 s.11).

4.1.2 Puhdistustoimintaan soveltuvat alueet

Koska valmiita pesupaikkoja ei ole, tulee pesutoiminta järjestää pelastusviranomaisen päätöksellä. Onnettomuuden sattuessa tilapäinen varikkoalue, esimerkiksi jäteasemat, tulee kyseeseen suunniteltaessa puhdistustoimintaa. Onnettomuuden aikaisessa ja jälkipuhdistuksessa tulisi kuitenkin tarkkaan miettiä, miten ympäristön kuormitus saadaan minimoitua. Vaihtoehtoja löytyy tietenkin monia, mutta kustannustehokkuus ja varmuus tulee aina ottaa huomioon. Tämän alueen tulisi toimia alusta loppuun saakka pesupaikkana keskitetysti kaikelle kalustolle ja aluksille, joita onnettomuudessa käytetään.

Juha Uuksulaisen, joka toimii ympäristöpäällikkönä, HSY Jätehuollossa, mukaan YTV:llä on Ämmäsuon jätteenkäsittelykeskuksessa kenttä, joka on saanut ympäristöluvan, pilaantuneiden maiden käsittelylle (Ympäristölupa YTV, Helsinki, 26.5.2003). Kentällä ei vastaavaa toimintaa ole harjoitettu eikä siellä ole luvan edellyttämiä halleja, mutta pohjarakenne on luvassa edellytetty. Tämä alue voisi palvella ainakin Helsingin ja itäisen Länsi-Uudenmaan alueen pelastuslaitoksia (Uuksulainen. Puhelinhaastattelu 12.1.2010).

Itä-Uudenmaan alueella Domargårdin jäteasemalla on vastaavan kaltainen kenttä kuin Ämmäsuolla, joka soveltuu tilapäiseksi kaluston ja alusten puhdistuspaikaksi. Alueelta löytyy viemäroityjä asfalttikenttiä noin 3,5 ha, jotka kokonaisuudessaan toimivat erilaisten jätemateriaalien vastaanotto-, käsittely- ja varastointikenttinä. Kentiltä ei saa kuitenkaan viemäroidä öljyä sisältäviä vesiä suoraan kunnan viemäriin. Kentillä ei ole öljynerotuskaivoja. Lisäksi on käytössä loppusijoitusalue, noin 3,5 ha, jossa tapahtuu päivittäinen yhdyskuntajätteen loppusijoitus. Vanhaa loppusijoitusaluetta on noin 4,5 ha, ja sen pintarakenteiden rakennusurakka käynnistymässä 2010–2011. Tiiviit pintarakenteet valmistuvat 2012–2013. Eli varsinaisesti öljyisen kaluston pesuun sopivaa kenttää ei ole, mutta jotakin edellä mainituista voisi käyttää hätätilanteessa, sanoo kehityspäällikkö Vesa Heikkonen, Itä-Uudenmaan Jätehuolto Oy:stä (Heikkonen. Puhelinhaastattelu 12.1.2010).

Jäteasemien infrastruktuuri on jo olemassa ja mainitut jäteasemat ovat sijainniltaan erinomaisen sopivia poikkeustilanteen olosuhteisiin. Ne ovat suhteellisen lähellä satamia ja laitureita ja niiden keskeinen sijainti lyhentää kuljetusmatkoja. Kuljetuksen suunnittelussa kaupunkien oma kalusto kannattaa ottaa huomioon. Kaupunkien rakennusvirastoilta löytyy tehtävään sopivaa kalustoa, ja kustannukset voidaan näin minimoida verrattuna ulkopuolelta otettavaan kalustoon. Tulee kuitenkin muistaa, että poikkeusmenettely on vain onnettomuuden aikaiseen tilapäistoimintaan ja ei välttämättä päde enää loppusiivoukseen ja puhdistukseen kriisin jo päätyttyä.

4.2 Puhdistusmenetelmät

Pelastuslaitoksilla on huolto- ja puhdistustoimintaan olemassa monia sopimuksia. Ulkoistettu palveluntarjoaja puhdistaa normaalioloissa torjuntakaluston noudattaen alueellisia sopimuksia. Aluksien rutiinihuoltotoimenpiteet suorittaa laitosten oma huoltohenkilökunta korjaamalla. Laitevalmistaja huoltaa pääasiassa keräimet ja harjapesurit (Lönnqvist. Puhelinhaastattelu 4.3.2010).

Suuronnettomuuden sattuessa monet sopimukset raukeavat ja puhdistus tulee todennäköisimmin tapahtumaan ostopalveluina kaikilta mahdollisilta alan erikoisosaajilta, joita ovat mm. Lamo, Teollisuuspesu Hans Langh ja Lassila & Tikanoja. Onnettomuuden aikainen huolto- ja puhdistustoiminta on todennäköisesti niin laajamittaista, että kaupunkien sisällä eri virastot toimivat yhteistyössä keskenään.

4.2.1 Puhdistuksessa käytettävät kemikaalit ja liuottimet

Alkuvaiheessa erittäin likaisen kaluston ja alusten puhdistuksessa käytetään alkaliliuotteita, jotka ovat vahvasti emäksisiä ja poistavat tehokkaasti öljyä ja rasvaa.

Puhdistuksessa käytettävien kemikaalien tulee mahdollisuuksien mukaan olla ympäristöystävällisiä, jolloin puhdistuksesta ei koidu vaaraa ympäristölle tai puhdistustyöntekijöille. Työntekijöiden tulee suojautua asianmukaisesti puhdistessaan aluksia ja kalustoa. Syntyvät jätevedet johdetaan kaivoon tai otetaan keräämällä talteen.

4.2.2 Mekaaninen puhdistus

Mekaanisella puhdistamisella tarkoitetaan kaluston ja alusten pesua, joka käytännössä on käsin pesua harjalla, liuottimella ja vedellä. Liuotinaineena voidaan käyttää TransMerin maahantuomaa Cleaner 3+-pesuainetta joka soveltuu vaikean öljyisen pinnan pesuun. Cleaner 3+ emulgoituu eli sekoittuu veteen erittäin hyvin ja helpottaa näin kemikaalin talteenottoa (Liite 11. Käyttöturvallisuustiedote Oy TransMeri Ab, Cleaner 3+-liuotinpesuaine). Vesipesuun käytetään korkeapainepesuria, jonka etu on sen käyttämä vähäinen vesimäärä. Käytetty vesimäärä on pieni verrattuna paineettoomaan huuhteluun. Näin ollen jätteen määrä myös vähenee. Korkeapainepesurin toinen etu on sen suora puhdistava vaikutus, koska iskeytyessään puhdistettavalle pinnalle paineella vesi irrottaa likaa.

4.3 Onnettomuuden aikainen ja sen jälkeinen huoltotoiminta

Huolto järjestetään yleensä luokitellen huoltotyöt neljään osaan:

- perushuollot
- tuntipohjaiset huollot
- määräaikaishuollot (vko/ kk/ vuosi)
- odottamattomat huollot

Perushuollot pitävät sisällään kaikki kuluvien osien seurannasta, laitteiden käytöstä ja kunnossapidosta aiheutuvat päivittäiset huoltotoimet. Perushuolto on jatkuva prosessi ja pitää sisällään paitsi huoltotyön, myös käytönseurannan. Siihen kuuluu olennaisena osana kuulo- ja näköhavainnot sekä erilaiset tärinöiden ja poikkeavuuksien havainnointit.

Tuntipohjaiset huollot menevät limittäin määräaikaishuoltojen kanssa. Määräaikaishuoltojen välillä seurataan laitteiden ja koneiden toimintaa erilaisin tarkastuksin ja testein. Esimerkiksi jatkuvasti käyväällä kompressorilla on huoltoväli 8000 h/12 kk; tuntipohjaisena työnä voidaan tarkastaa esimerkiksi kompressorin hihnat ja suodattimet 2000 tunnin välein. Suodattimet usein vaihdetaankin tuon välihuollon yhteydessä, mutta hihnoja tuskin vaihdetaan, ellei niissä havaita virheitä.

Määräaikaishuollot voivat olla viikko-, kuukausi- tai vuosipohjaisia. Yleensä kerran vuodessa laitteelle tehdään suurempi korjaus/ tarkastus, jossa sen toiminta pyritään varmistamaan seuraavan huoltojakson ajalle. Kuitenkin jos laite vikaantuu huoltojakson aikana, joudutaan se korjaamaan ns. odottamattoman huollon alle luokiteltavalla työllä.

Suuremmilla aluksilla ja varustamoilla on aina käytössä ennakkohuoltojärjestelmä. Ennakkohuoltojärjestelmään on listattu kaikki huollot, tarkastukset, testit ja varaosat laitteille. Ennakkohuoltojärjestelmä voi olla itse laadittu, kuten Ville Vartiainen laati ma *Tietokonepohjainen huolto- ja kunnossapito-ohjelma*. Ohjelma on Excel-pohjainen, yksinkertainen ja varsin toimivalta vaikuttava järjestelmä, jonka Vartiainen laati tilaustyönä Destialle. Ohjelmiston voi myös ostaa valmiina, esimerkiksi *AMOS Business Suite*.

Onnettomuuden aikainen huoltotoiminta voidaan perushuoltojen osalta järjestää pelastuslaitosten toimesta itse, kuten normaaleissa oloissa tehdään. Suurempien vaurioiden sattuessa ostetaan huolto ja vauriokorjaus ostopalveluna (Lönngqvist. Puhelinhaastattelu 4.3.2010). Toimet ovat nopeita ja aluksia sekä kalustoa saadaan huollettua jo torjuntaoperaation aikana lähellä oletettuja onnettomuusalueita. Koska alukset on jo puhdistettu ennakkoon erillisellä puhdistuspaikalla, voidaan huoltotoiminnassa jäteveden määrä minimoida. Jätevedet voidaan ohjata jatkokäsittelyyn jo olemassa olevien viemäreiden kautta.

4.4 Varaosat

Varaosien suhteen pelastuslaitosten öljyntorjuntavastaavat ovat kaikki olleet lähes yksimielisiä: varastot ovat tällä hetkellä tarpeeksi laajat, enemmille varaosille tällä hetkellä ei ole tarvetta. Pääomaa ei myöskään kannata sitoa laajaan varaosavarastoon (Olli Kilpeläinen, Helsingin pelastustoimialueen öljyntorjuntamestari, Leif Ekholm, Itä-Uudenmaan alueen öljyntorjunnasta vastaava palomestari ja Stig Saarinen, Länsi-Uudenmaan alueen öljyntorjunnasta vastaava palomestari).

4.4.1 Varaston sijoitus

Varastot on kaikilla alueilla sijoitettu korjaamoiden yhteyteen. Helsingissä on öljyntorjuntakalusto sijoitettu Santahaminan varuskunnan alueella olevaan halliin, jossa kalusto on järjestetty erittäin hyvin. Hallin yhteydessä sijaitsee korjaamo ja sinne on sijoitettu myös varaosat, joiden on katsottu olevan välttämättömiä. Varastosta ja korjaamosta vastaa Jussi Mäkinen Helsingin alueella. Helsingissä on korjaamo myös Kallion pelastusasemalla.

Itä-Uudellamaalla korjaamo on Porvoon, Sipoon ja Loviisan pelastusasemien yhteydessä ja korjaamon vastaavana toimii Dick Lönnqvist Porvoossa. Myös Itä-Uudenmaan tärkeät varaosat on sijoitettu korjaamoiden yhteyteen, ja sieltä löytyy toiminnan kannalta välttämättömimmät varaosat.

Länsi-Uudellamaalla kalustoa on sijoitettu Espoon asemalle ja Tammisaareen, joista myös löytyy tällä hetkellä tarpeellinen määrä toiminnan edellyttämiä varaosia.

4.4.2 Varaston tarpeellisuus

Perusvaraosat ovat olemassa ja suurempaa tarvetta varaosille ei tällä hetkellä ole, eikä niille ole sijoituspaikkaa. Varaosien suhteen tulee ajatella myös kustannuksia ja niihin sidottua pääomaa. On tietenkin muistettava, että onnettomuuden sattuessa toimintaympäristö muuttuu radikaalisti ja ainakin laitteiston käytön kannalta oleellisten varaosien tulisi olla varastossa.

4.4.3 Varaosien toimittajat

Pelastuslaitoksilla on hyvät kontaktit laitevalmistajiin ja varaosantoimittajiin. Alusten ja kaluston osalta varaosia on haastattelujen mukaan saatavissa varsin tyydyttävästi. Varaosien toimittajat ovat pääasiassa kaluston toimittajia, ja osalla toimittajista (esimerkiksi porvoolainen Lamor) on jo olemassa oleva käytäntö, joka takaa huollon laitteen rikkoutuessa ns. huoltosopimuksen mukaisesti.

4.5 Arvio huoltoon ja puhdistukseen kuluvasta ajasta

4.5.1 Aluksen puhdistukseen kuluva aika

Arvioimme aluksen puhdistukseen kuluvan aikaa noin kaksi työpäivää. Arvio perustuu laskelmaan, jossa alus siirretään torjunta-alueelta, nostetaan ylös kuljetettavaksi ja siirretään puhdistuspaikalle. Pesu suoritetaan mekaanisesti ja huolellisesti käyttäen liuottimia, harjaa ja painepesuria. Pesun jälkeen alus siirretään takaisin kuljetukseen ja lasketaan mereen, josta sen matka jatkuu torjunta-alueelle takaisin.

Taulukko 1. *Arvio puhdistukseen kuluvasta ajasta.*

| Arvio puhdistukseen kuluvasta ajasta | |
|--------------------------------------|-----------|
| TOIMINTO | AIKA (h) |
| Ajo torjunta-alueelta | 2 |
| Nosto kuljetukseen | 1 |
| Kuljetus pesuun | 1 |
| Pesutyö | 8 |
| Kuljetus takaisin | 1 |
| Nosto veteen | 1 |
| Ajo torjunta-alueelle | 2 |
| YHTEENSÄ | 16 |

4.5.2 Huoltoon kuluva aika

Pitkittyneessä tehtävässä tulee perushuolto tehdä normaalisti, jotta varmistetaan kaluston moitteeton toiminta onnettomuusalueella. Hyvin ennakkohuollettu kalusto on paras tae sille, että se palvelee siinä tehtävässä, mihin se on hankittu. Huoltoon vaadittavan ajan arvioiminen on toisaalta helppoa ja toisaalta vaikeaa. Perushuollot on ennakkoitu laitteen manuaalissa ja valmistaja antaa arvion siitä, kuinka kauan työ kestää optimaalisissa olosuhteissa ja ilman mitään yllätyksiä. On kuitenkin enemmän sääntö kuin poikkeus, että varsinainen huolto kestää kauemmin kuin valmistaja ennakkoon ilmoittaa. Vaurioitilanteissa lähes poikkeuksetta jokin osa on rikkoontunut niin, että sitä ei voi huoltaa, vaan se on vaihdettava uuteen. Tässä tapauksessa huollon vaatima aika riippuu siitä, kuinka kauan varaosan saanti kestää. Aika saattaa olla tunteja tai

kuukausia. Jos varaosaa ei ole saatavilla valmistajalta, voidaan tietenkin kysellä vastaavaa osaa joltakin muulta valmistajalta, ja näin varmasti tehdäänkin. On kuitenkin olemassa mahdollisuus, että vastaavaa osaa ei ole olemassakaan. Taitava korjausmies osaa valmistaa varaosan, jos vain tarvittavat materiaalit ja työkalut siihen ovat olemassa. Osien valmistus kuitenkin on aina käsityötä, aikaa vievää ja kallista. Tässä tilanteessa tulisikin arvioida tarkkaan, kannattaako osan valmistus itse tai alihankintana vai odotetaanko valmistajan toimittamaa varaosaa, joka varmasti toimii ja sopii laitteeseen.

5 YHTEENVETO

Tutkimusta tehtäessä ongelmiksi muodostuivat alueen laajuus ja siirtymät, jotka tulisi pystyä minimoimaan. Myös huoltopaikkojen tulisi olla optimaaliset kaikille kolmelle pelastustoimialueelle, ja näin ollen yhtä ja ainoaa paikkaa ei voi suositella. Toisena ongelmana olivat alueelliset eroavaisuudet ja velvoitteet sekä kaluston ja alusten hajautettu sijoittelu, joka aiheuttaa logistisia ongelmia. Lisäksi vastuu kalustosta on hajautettu eri virastojen kesken. Helsingin kaupungin alueella torjuntaveneitä näennäisesti hallinnoi kaupungin rakennusvirasto, liikuntavirasto ja Helsingin kaupungin pelastuslaitos. Itä-Uudenmaan alueella kalusto on sijoitettu Loviisaan, Porvooseen ja Siipooseen. Länsi-Uudenmaan alueella kalusto on sijoitettu Espoon kaupungin, Tammiisaareen ja Hangon alueelle.

Tutkimuksen edetessä tuli ilmi, ettei mikään Finnboatin jäsenenä oleva Uudenmaan pientelakka pysty vastaanottamaan ja käsittelemään tutkimuksen kohteena olevien alusten ja kaluston huollosta ja pesusta syntyvää jätekuormaa sellaisenaan. Useissa keskusteluissa on käynyt ilmi kyyninen ajattelu, että jotain suurta tulee tapahtua ennen kuin mitään toimivaa saadaan aikaiseksi. Tästä paras esimerkki lienee erään Uudenmaan ympäristökeskuksen virkamiehen kommentti sähköpostiviestissä: ”Nähtävästi sitten tarvittaisiin se yksi kunnan onnettomuus, jotta asiaan saataisiin selko...”

Puhdistus tulee mielestämme järjestää keskitetysti Ämmäsuon jäteasemalla. Nyt kun onnettomuutta ei ole vielä sattunut, tulee alueen pelastuslaitosten istua neuvottelupöytään SYKE:n kanssa ja perustaa keskitetty puhdistusalue Ämmäsuon yhteyteen, jonne sen rakentaminen olisi kaikkein edullisinta. Ämmäsuota alueena puoltaa myös sen keskeinen sijainti tutkimusalueen keskellä, erinomaiset kulkuyhteydet ja valmis infrastukturi. Alueesta voi hyvällä yhteistyöllä ja valtionhallinnon rahoituksella tehdä koko maata palvelevan öljyvahinkojen puhdistuskeskuksen, sellaista Suomi tarvitsee. Alueen tulee palvella koko puhdistustyön ajan alusta loppuun torjuntakalustoa ja -aluksia.

Kaluston ja puomien osalta puhdistus jälkitilanteessa tulee hoitaa pelastuslaitosten toimesta niiden omalla alueella, mikäli keskitettyä puhdistuspaikkaa ei saada järjestettyä. Tässä tilanteessa ulkoinen toimija tulee ainoaksi vaihtoehdoksi.

Alusten huolto tulee mielestämme järjestää mahdollisuuksien mukaan laitosten oman olemassa olevan huoltohenkilökunnan toimesta. Heillä kuitenkin on paras tuntemus ja osaaminen omista aluksista ja kalustosta. Vaurio tilanteissa ja suuremmissa korjauksissa ostetaan palvelut ulkoa, niin kuin nyt toimitaan.

Alusten puhdistuksesta ja huollosta laadimme yhteistyössä SÖKÖ II-hankkeen kanssa toimintaohjekortit, jotka löytyvät liitteistä 9 ja 10. Korttien avulla puhdistus ja huolto saadaan koordinoitua ja suunniteltua huolella ja työ onnistuu myös paineen alla työskenneltäessä torjuntaoperaation aikana.

Tärkeintä on kuitenkin saada alus ja kalusto takaisin torjuntatehtäväänsä onnettomuusalueelle. Alukset ja kalusto on hankittu pelastus- ja öljyntorjuntatehtäviin. Niiden turha seisottaminen huonosti suunnitellun huollon ja puhdistuksen takia ei palvele ketään eikä mitään tarkoitusta.

Lähteet

Lainsäädäntö

Alusturvallisuuslaki 370/1995

Jäteasetus 22.12.1993/1390

Laki aluksista aiheutuvien vesien pilaantumisen ehkäisemiseksi 16.3.1979/300.

Laki aluksista aiheutuvan ympäristön pilaantumisen ehkäisemisestä 1408/2004

Ympäristönsuojelulaki (86/2000)

Öljyvahinkojen torjuntalaki 29.12.2009/1673 (korvasi lain 1408/2004)

Kirjalliset lähteet

Helsingin pelastustoimialueen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen 2005, Helsingin kaupunki, Pelastuslaitos, 9.5.2008

Itä-Uudenmaan pelastuslaitoksen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen vuodesta 2006, Pelastuslaitos

Kahlos, A. 2009. Sähköinen huolto- ja kunnossapitojärjestelmä M/S Ehrensverd-yhteysalukseen. Opinnäytetyö. Kotka: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu.

Kasurinen, P. 1997. Alusöljyvahinkojen torjuntamenetelmät ja -laitteet Suomen merialueilla. Opinnäytetyö. Kotka: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu

Länsi-Uudenmaan pelastustoimen alueen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen vuodesta 2007, Pelltk, 2.11.2006

Mikkola, J. 2005. Öljyisen jätteen välivarastointi ja kompostointi Suomenlahdella tapahtuvan öljyonnettomuuden yhteydessä. Opinnäytetyö. Hämeenlinna: Hämeen ammattikorkeakoulu

Oy Transmeri Ab. Käyttöturvätiedote Cleaner 3+. Saatavissa:
<http://www.transmeri.fi/index.phtml?s=317> (viitattu 6.5.2010)

Rauhala, H. 2007. Huoltosopimuksen laatiminen Lamorin öljyntorjuntalaitteille. Opinnäytetyö. Kotka: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu

Vartiainen, V. 2007. Tietokonepohjainen huolto- ja kunnossapito- ohjelma. Opinnäytetyö. Kotka: Kymenlaakson ammattikorkeakoulu

Ympäristölupa YTV, Helsinki, 26.5.2003

Öljyvahinkojen torjuntaa koskeva lainsäädäntö 1991. Ympäristöministeriö, ympäristönsuojeluosasto. Helsinki: Valtion painatuskeskus.

Haastattelut

Ekholm, Leif. Palomestari Haastattelu 18.1.2008. Porvoo: Itä- Uudenmaan pelastuslaitos.

Heikkonen, Vesa. Puhelinhaastattelu 12.1.2010. Porvoo: Itä-Uudenmaan Jätehuolto oy

Hellbom, Mårten. Haastattelu. Helsinki: Kallion paloasema

Henriksson, L. Haastattelu 18.1.2008. Porvoo: Itä- Uudenmaan pelastuslaitos.

Huju, Jouko. Toimitusjohtaja. Puhelinhaastattelu 14.1.2010

Kilpeläinen, O. Palomestari. Haastattelu 13.3.2008 Helsinki: Santahaminan öljyntorjuntavarikko

Lehtonen, Sanna. Puhelinhaastattelu 12.1.2010. Lohja: Länsi-Uudenmaan jätehuolto Rosk'n Roll Oy

Lönnqvist, Dick. Palomies. Puhelinhaastattelu 18.12.2008 ja 4.3.2010. Porvoo: Itä-Uudenmaan pelastuslaitos.

Saarinen, Stig. Palomestari. Haastattelu 12.1.2010. Espoo: Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos

Uuksulainen, Juha. Haastattelu puhelimitse 12.1.2010. Helsinki: HSY Jätehuolto

Kuvalähteet

Kuva 1. C-luokan alumiininen yhteysvene, Porvoo, Leif Ekholm

Kuva 2. Öljyntorjunta-alus siipipuomilla, Itä-Uusimaa, Leif Ekholm

Kuva 3. Öljyntorjuntakontti Itä-Uusimaa, Leif Ekholm

Liitteet

Liite 1. Kysymykset Finnboat-järjestön jäsenyrityksille, lista yrityksistä

Liite 2. Helsingin kaupungin venekalusto, Excel – taulukko, Jorma Raita, 2010

Liite 3. Itä-Uudenmaan pelastustoimialueen venekalusto, Excel – taulukko, Leif Ekholm, 2009

Liite 4. Länsi-Uudenmaan pelastustoimialueen venekalusto, Excel -taulukko, Stig Saarinen, 2009

Liite 5. Helsingin pelastustoimialueen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen 2005, Puomi- ja keräinkalusto, Helsingin kaupunki, Pelastuslaitos, 9.5.2008

Liite 6. Itä-Uudenmaan pelastustoimialueen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen vuodesta 2006, Puomi- ja keräinkalusto, Pelastuslaitos

Liite 7. Länsi-Uudenmaan pelastustoimen alueen öljyvahinkojen torjuntasuunnitelma alkaen vuodesta 2007, Puomikalusto, Pelltk, 2.11.2006

Liite 8. Sähköpostilla lähetetty kysymyspaketti pelastusalueiden öljyntorjuntavastaaville

Liite 9. SÖKÖ toimintaohjekortti: Onnettomuuden aikaisen alusten puhdistuksen toimintaohjekortti

Liite 10. SÖKÖ toimintaohjekortti: Onnettomuuden aikaisen alusten puhdistuksen toimintaohjekortti

Liite 11. Käyttöturvallisuustiedote Oy TransMeri Ab, Cleaner 3+-liuotinpesuaine

Kysymykset Finnboat – järjestön jäsenyrityksille

Soitettaessa telakoiden yhteyshenkilöille kysyimme samat kysymykset kaikilta:

1. Onko telakallanne valmiudet ottaa vastaan huolto- ja puhdistustoimintaa mahdollisen suuronnettomuuden jälkeen pelastuslaitosten vene- ja öljyntorjuntakalustolle?
2. Onko ympäristölupaa pesualtaissa?
3. Onko suunnitteilla muuttaa altaita luvan edellyttämälle tasolle ja hakea lupaa?
4. Onko teillä tiedossa mahdollisesti jokin toinen yritys joka voisi hoitaa kyseisen homman?

| | |
|--------------------------------|-------------|
| Oy Eke-Marin Ab | TAMMISAARI |
| Emsalö Båttupplag Ab | EMÄSALO |
| Gripmarine Oy Ab | INKOO |
| Hangon moottoripiste Oy | HANKO |
| Hopeasalmen telakka Oy | HELSINKI |
| Jack-Marine Oy | HELSINKI |
| Leevene Oy | HELSINKI |
| Lindgren Jouko Oy | HELSINKI |
| M-Yachts Oy/Ab | LOVIISA |
| Marengo Oy | INKOO |
| N-Group Oy Ab/Wilenius Båtvarv | BORGÅ |
| Pencentra OY | HELSINKI |
| Pienkone ja Venehuolto Oy | HÄMEENLINNA |
| Selboat Oy | HELSINKI |
| Skuru Marine Ab | POHJANKURU |
| Oy South Marine Ltd | HELSINKI |
| Oy Telva Ab | HELSINKI |
| Top-Boat Oy | HELSINKI |
| Veleiro Oy | KOTKA |
| Vene Oy Bremer | HELSINKI |
| Venepalvelu FanFan T:mi | HELSINKI |
| Äminnen Venehuolto | ÄMIN |

Liite 2

| | | | | | | | | | |
|-------------------|----|--------------------------------|-------------------------------|-------|-------|------------------|---------------------------------------|---------|-------|
| | 07 | Venekalusto (luokat A - D) | | | | | | | |
| MOVE 0001 | | Apuvene (A -luokka) | BUSTER R (20 hv perämoot.) | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | alumiinivene, pituus 4,2 m | 1980 | 50 % |
| PEMO 0002 | | Perämootori | YAMAHA 20 hv | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | Buster veneessä MOVE 0001 | 2001 | 50 % |
| MOVE | | Apuvene (A -luokka) | BUSTER (18 hv Mercury) | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | alumiinivene, pituus 4,2 m | | 0 % |
| PEMO..... | | Perämootori | Mercury 18 hv | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | Buster veneessä MOVE | | 0 % |
| HM 25 | | Kellukevene | RIB -vene | 1 kpl | PEL | Kaivopuisto AS2M | | | 0 % |
| HM 251 | | Työvene (B -luokka) | FASTER 610 W | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | pituus 6,1 m | 2001 | 50 % |
| PEMO | | Perämootori | MERCURY F115 (115 hv) | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | HM251, B-luokan veneen moottori | 2001 | 50 % |
| HM 751 | | Työvene (B -luokka) | FASTER 650 | 1 kpl | PEL | Laivalahti AS7M | (ensitunnuksena ollut HM 252) | 2007 | 50 % |
| PEMO | | Perämootori | EVINRUDE E-TEC E150DPLSU | 1 kpl | PEL | Laivalahti AS7M | HM751, B-luokan veneen moottori | 2007 | 50 % |
| | | | | | | | | | |
| RAPU | | Työnjohtovene (C -luokka) | | 1 kpl | HKR | Sompasaari | alumiinivene, 2,6x8 m, 255 hv | 1994 | 0 % |
| | | Apuvene (A -luokka) | FASTER 400 | 1 kpl | HKR | | | 1996 | 0 % |
| LIPPO | | Työlautta (C -luokka) | | 1 kpl | HKR | Sompasaari | alumiinivene, 2,8x7,5 m, 30 hv | 2001 | 0 % |
| | | | | | | | | | |
| ITÄTUULI | | Lasikuituvene (B -luokka) | FINNSPEED 650 (lasikuituvene) | 1 kpl | LIV | Puotila | 2,5 x 7 m, 112 kw sisäpm. takahy | 1980 | 0 % |
| TIIRAKARI | | Lasikuituvene keskihytillä | TIISKERI 770 (lasikuituvene) | 1 kpl | LIV | Pihlajasaari | 2,7 x 7,7 m, 165 kw sisäpm. | 1982 | 0 % |
| LÄNSITUULI | | Lasikuituvene (B -luokka) | FINNSPEED 650 (lasikuituvene) | 1 kpl | LIV | Koivusaari | 2,5 x 7 m, 100 kw sisäpm. takahy | 1987 | 0 % |
| | | Alumiinivene | BUSTER Magnum +perämootori | 1 kpl | LIV | Pihlajasaari | 2,2x6 m, 130 hv peräm. | 2000 | 0 % |
| | | Apuvene (A -luokka) | BUSTER L +perämootori | 1 kpl | LIV | Koivusaari | alumiinivene, 2x5 m, 50 hv | 2003 | 0 % |
| | | Apuvene (A -luokka) | BUSTER L +perämootori | 1 kpl | LIV | Rajasaari | alumiinivene, 2x5 m, 50 hv | 2003 | 0 % |
| TOMPPA | | Apuvene (A -luokka) | FASTER 555 (alumiinivene) | 1 kpl | LIV | Puotila | 2,1x5,5 m, 90 hv. peräm. | 2005 | 0 % |
| | | Apuvene (A -luokka) | FASTER 555 (alumiinivene) | 1 kpl | LIV | Pihlajasaari | 2,1x5,5 m, 100 hv. peräm. | 2005 | 0 % |
| | | Apuvene (A -luokka) | ILMARIN 550 (alumiinivene) | 1 kpl | LIV | Puotila | 2x5,5 m, takahytillä, 90 hv. peräm. | 2007 | 0 % |
| | | | | | | | | | |
| | | Apuvene (A -luokka) | + 20hv perämootoreilla | 8 kpl | HELSA | Verkkosaari | | -78-87 | 50 % |
| | | Työlautta | hinattava | 3 kpl | HELSA | Sompasaari | 1,7m x 5m, muoviputkiponttoonit (PVC) | | 0 % |
| | | Tynnyrien kuljetuslautta | Lohi 1000 | 4 kpl | HELSA | Sompasaari | 2,4 m x 2,4 m lasikuiturunko | - 80-87 | 100 % |
| MARTTA | | Työvene (C -luokka) | | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | keulakerääjä (katso ryhmä 12) | 2006 | 50 % |
| | | | | | | | | | |
| | 14 | Torjuntavenekalusto | | | | | | | |
| HM 71 | | Sammutusalus (F -luokka) | (entinen tunnus HM 1) | 1 kpl | PEL | Laivalahti AS7M | pituus 17 m, nopeus 12 solmua | 1954 | 0 % |
| HM 72 | | Öljyntorjuntavene (E -luokka) | (entinen tunnus HM 81) | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | pituus 10 m, nopeus 16 solmua | 1969 | 100 % |
| HM 21 | | Öljyntorjunta-alus (F -luokka) | laitakeräysjärjestelmä | 1 kpl | PEL | Kaivopuisto AS2M | pituus 14,9 m, nopeus 30 solmua | 1995 | 80 % |
| HM 81 | | Öljyntorjuntavene (E -luokka) | keulakeräysjärjestelmä | 1 kpl | PEL | Suomenlinna AS8M | pituus 12,7 m | 2002 | 60 % |
| AMANDA | | Öljyntorjunnan johtovene | F -kokoluokan lasikuituvene | 1 kpl | HELSA | Eteläsatama | pituus 14,8 m 2x185 hp | 1979 | 35 % |
| SAUKKO | | Öljyntorjuntavene (F -luokka) | laitakeräysjärjestelmä | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | pituus 13,9 m | 1985 | 50 % |
| AHTI | | Hinaaja | F -kokoluokan teräsvene | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | pituus 14,9m 1tn nosturi (HIAB03) | 1967 | 0 % |
| KIELO | | Mittausalus, katettu vene | D -kokoluokan teräsvene | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | pituus 9,7 m | 1967 | 0 % |
| HAAVI 1 | | Työvene | E -luokan alumiinivene | 1 kpl | HKR | Sompasaari | 3,2x10,5 m, 480 hv | 1989 | 0 % |
| HAAVI 2 | | Työvene | E -luokan alumiinivene | 1 kpl | HKR | Sompasaari | 3,2x10,5 m, 480 hv | 1991 | 0 % |
| Pihlajasaari | | Työ- / huoltovene | Sunmar 8500 | 1 kpl | LIV | Puotila | D -kokoluokan lasikuituvene | 1988 | 0 % |
| HSM 6 | | Työvene | E -kokoluokan alumiinivene | 1 kpl | VPK | Vuosaari | Vuosaaren VPK | | 0 % |
| | | | | | | | | | |
| TEEMU | | Nosturilautta | 10 tn + 1,6 tn nosturit | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | pituus 17,1 m | 1968 | 0 % |
| | | Hydraulिनosturi | sijoitettu TEEMU:n kannelle | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | Nosturi Effer 2500 (2500 kg) | 1984 | 50 % |
| RASPI 1 | | Työlautta | 1,5 tn nosturi (031) | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | koko 5m x 12m 90 hp | 1987 | 100 % |
| RASPI 2 | | Työlautta | | 1 kpl | HELSA | Vuosaari | koko 5m x 12m 90 hp | 1987 | 100 % |
| | | Perämootori | | 1 kpl | HELSA | Vuosaari | RASPI 2 :en perämootori | 2007 | 100 % |
| FINNFLOT | | Työlautta | | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | koko 4m x 9,7m | | 0 % |
| Työlautta I | | Työlautta I | hinattava | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | 5 x 9,7m, valmius perämootorille | | 0 % |
| Työlautta II | | Työlautta II | hinattava | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | 5 x 9,7m, valmius perämootorille | 1980 | 100 % |
| | | Työlautta | | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | 2,5 m x 4 m vanerinen | 1987 | 100 % |
| Työlautta V | | Työlautta V | hinattava | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | koko 11m x 11m | | 0 % |
| P 8 | | Proomu | hinattava | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | kantavuus 100 tn, tasokansi | | 0 % |
| P 38 | | Proomu | hinattava | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | kantavuus 60 tn, tasokansi | | 0 % |
| PUOTILA 1. | | Työlautta | kantavuus 4 tn (4,2m x 12m) | 1 kpl | LIV | Puotila | hydr.nosturi Palfinger, 130 hv pm. | | 0 % |
| PUOTILA 2. / TURO | | Työlautta, teräspontt.lautta | kantavuus 4,2 tn (4,2m x 12m) | 1 kpl | LIV | Puotila | hydr.nosturi Palfinger / nosto 3 tn | | 0 % |
| Koivusaari 1. | | Työlautta | kantavuus 2,5 tn (3,2m x 10m) | 1 kpl | LIV | Koivusaari | hydr.nosturi Palfinger, 90 hv pm. | | 0 % |
| Koivusaari 2. | | Työlautta | kantavuus 4 tn (4,2m x 12m) | 1 kpl | LIV | Koivusaari | hydr.nosturi Palfinger, 115 hv pm. | | 0 % |

| ITÄ - UUDENMAAN PELASTUSLAITOKSEN VENEKALUSTO 2009 - | | | | | | | |
|--|---------------|------------------|------------------------------|-------|-------------------------|-------------------------------|------------|
| Leif Ekholm | | | | | | | 28.9.2009 |
| | | | | | | Punainen = ikä alle 20 vuotta | |
| ▣ PORVOON PALVELUYKSIKKÖ | | | | | | | |
| PM 1 | Uki Work Boat | Kuggen | F * | 16.00 | 2002 | Alumiini | 95 % AÖ |
| PM 2 | LC 7500 | Jokiranta | C*** | 7.50 | 2007 | Alumiini traileri | 70 % MÖ |
| PM 4 (PKM 2) | Uisko | Kuggen | F | 13.90 | 1985 | Lasikuitu | 70 % AÖ |
| PM 5 (PKM 1) | Uisko | Kabböle | C | 7.15 | 1984 | Lasikuitu | 50 % MÖ |
| PM 3 (PKM 3) | Buster | Hamarin palov. | A | 4.20 | 1984 | Alumiini | 50 % MÖ |
| PM 7 (PKM 5) | " Pellinki " | Pellinki | D | 8.00 | 1972 | | |
| PM 8 (PKM 4) | " Pellinki " | Pirtisaari | E | 10.10 | 1975 | | |
| PM 28 | Lamor LC 9000 | Kuggen | D*** | 9.00 | 2004 | Alumiini - | |
| Porvoo | Faster (mv) | Porvoon asema | | | | Muovi | |
| Askola | Panther 400 | Askolan palov. | A | | 1996 | Muovi kuljetusalusta | 50 % MÖ |
| Myrskylä | | Myrskylän palov. | A | | 1985 | traileri | 50 % MÖ |
| ▣ LOVIISAN PALVELUYKSIKKÖ | | | | | | | |
| Oiloff | Faster | Patuna | E ** | 13.80 | 2001 | Alumiini | 85 % AÖ |
| LM 14 | Faster | Laivasilta | A | 4.40 | 1996 | Alumiini traileri | (100 %) MÖ |
| LM 31 | Faster | Valko | D*** | 10.10 | 2004 | Alumiini - | |
| LM 32 | Buster | Valko | A | 4.40 | | Alumiini | |
| PM 9 (PM 2) | Buster | Isnäsin palov. | B | 4.15 | 1982 | Alumiini kuljetusalusta | 50 % MÖ |
| PEM 81 (PEM 91) | Uisko | Suvikunta | D | 9.00 | 1982 | Rauta traileri | 70 % AÖ |
| PEM 41 | | Kirkonkylä | A | | 1983 | Alumiini traileri | MÖ |
| RUM 51 | Finnspeed | Ruotsinp. palov. | A | 4.40 | 1983 | Lasikuitu traileri | MÖ |
| ▣ SIPOON PALVELUYKSIKKÖ | | | | | | | |
| SM 1 | Uisko | Kalkkiranta | E | 12.50 | 1987 | Alumiini | 70 % AÖ |
| SM 3 | Faster | Gumbostrand | C | 6.50 | 1999 | Alumiini traileri | 50 % MÖ |
| SM 4 | Faster | Nikkilän paloas. | A | 4.00 | 1994 | Alumiini trailer | 50 % MÖ |
| SM 11 | Faster | Simsalö | C | 7.50 | 2001 | Alumiini | |
| SM 12 | Marino 21 | Granö | C | 6.60 | | | |
| | | Si | A | | 1977 | traileri | MÖ |
| | | | * Itsenäisesti öljyä keräävä | | *** Keulakerääjävalmius | | |
| | | | ** Laitakerääjät | | | | |

Liite 4

| | Vuosi- malli | Poisto | Operat. tunnus | Sijainti | Käyttö | Valmistaja / tyyppi | Kone / vuosimalli | IKÄ VUONNA | Huom | Ösra % | Traileri |
|----|-----------------|--------|-------------------|------------------|--------|--------------------------|------------------------------------|------------|--------------------------|--------|----------|
| | | | | | | | | 2010 | | | |
| 1 | 1980 | | KaV 11 | Karkkila | A | Mini Buster | Mariner 15 /-03 | 30 | | 100 | PUA-42 |
| 2 | 1982 | | SJSM 11 | Siuntio | C | Finnspeed 650 (jatkettu) | Honda 4-t. 225 /-02 | 28 | | 50 | |
| 3 | 1982 | 2009 | SJSM 12 | Siuntio | A | Vator 15R | Yamaha 40 /-98 | 28 | Sjundeä FBK (kaikki) | 100 | PB-5831 |
| 4 | 1982 | 2011? | KSM 41 | Långvik | C | Vator 18T | MerCruiser 3.0 bens. /-02 | 28 | | 100? | |
| 5 | 1983 | | EM 34 | Kantvik | G | Lohi 6000 (10 m) | 2xEvinrude E-Tec 50 /-09 | 27 | Peruskorjataan 2010 | 100 | |
| 6 | 1984 | | RM 14 | Tammisaari | G | Finnspeed 1010 | 2xTohatsu 50 /-08 | 26 | Peruskorjattu 2009 | 100 | |
| 7 | 1984 | 2015 | EM 33 | Espoo | B | Buster R | Evinrude 40 /-95 | 26 | | 50 | WNX-955 |
| 8 | 1986 | 2009> | KISV 11 | Karjalohjan VPK | A | Buster RS | Johnson 40 /-87 | 24 | Karjalohjan VPK (kaikki) | 100 | PP-660 |
| 9 | 1986 | | RSM 117 | Skogby FBK | C | Waterman TWC 850 | 2xToyota Mercruiser 132 kW /-09 | 24 | Peruskorjattu 2009 | 100 | |
| 10 | 1987 | | SaSV 11 | Sammatin VPK | A | Buster R | Evinrude E-Tec 30 /-09 | 23 | Suunnitelmassa 1985 | 50 | PJJ-979 |
| 11 | 1987 | | HgM 13 | Hanko | B | Big Buster | Evinrude 60 /-09 | 23 | | 50 | PUU-202 |
| 12 | 1988 | | LSV 31 | Ventelän VPK | A | Sun Buster | Johnson 20 /-88 | 22 | Ventelän VPK (kaikki) | 100 | PCH-685 |
| 13 | 1990 | | HgM 11 | Hanko | F | Hangon Kone Oy | 2xCaterpillar 235 kW, R-R Jet /-92 | 20 | Peruskorjataan 2011-12 | 95 | |
| 14 | 1990 | | RSM 411 | Pojo FBK | A | Buster RS | Evinrude 50 /-00 | 20 | | 50 | WRF-699 |
| 15 | 1990 | 2010 | NPSV 21 | Saukkola | Vene | Bombard C3S | Mariner 15 /-90 | 20 | Ei uusita | | Ei rek. |
| 16 | 1992 | | HgSM 21 | Lappvik FBK | B | Big Buster | Johnson 70 /-00 | 18 | | 50 | WJR-887 |
| 17 | 1992 | 2011 | Viv 11 | Nummela | B | Big Buster Jet | Volvo 125, Alamarin Jet /-92 | 18 | | 50 | WBL-871 |
| 18 | 1994 | | RM 12 | Tammisaari | B | Buster XL | Johnson 90 /-94 | 16 | | 100 | PKF-158 |
| 19 | 1996 | | RSM 116 | Bromarv FBK | B | Buster XL | Evinrude 90 /-96 | 14 | | 50 | POI-701 |
| 20 | 1999 | 2011 | KM 12 | Kirkkonummi | Vene | Bombard Explorer 600 RIB | Johnson 90 /-99 | 11 | | | PZM-910 |
| 21 | 2001 | | HgM 14 | Hanko | Vene | Bombard Commando C3 | Yamaha 9.9 /-00 | 9 | | | PB-9162 |
| 22 | 2001 | | RM 11 | Tammisaari | F | Uusikaupunki | 2xVolvo TAMD 74A 175 kW, jet /-01 | 9 | | 70 | |
| 23 | 2001 | 2014? | EM 32 | Espoo | Vene | Delta 6.6 Dash RIB | Yamaha 130 /-01 | 9 | | | WCL-444 |
| 24 | 2001 | | LV 11 | Lohja | C | Finnspeed 730 | Yanmar 170 kW, Alamarin Jet /-01 | 9 | | 50 | |
| 25 | 2002 | | EM 21 | Espoo / Sökö VPK | D | Faster 850 | Yanmar 272 kW, Hamilton Jet /-02 | 8 | | 50 | |
| 26 | 2002 | | EM 11 | Espoo | Vene | Faster 370 | Mariner 15 /-02 | 8 | | | WGC-566 |
| 27 | 2002 | | EM 41 | Espoo | Vene | Faster 370 | Mariner 15 /-02 | 8 | | | WGN-341 |
| 28 | 2002 | | ISM 21 | Inkoo / Barösund | B | Master 600 M | Yamaha 130 /-00 | 8 | | 100 | WBL-822 |
| 29 | 2003 | | RSM 113 | Snappertuna FBK | B | Faster 610 | Evinrude 150 /-00 | 7 | | 50 | |
| 30 | 2004 | | EM 31 | Espoo | E | Alutech Watercat 130E | 2xSisu 175 kW, R-R Jet /-04 | 6 | | 50 | |
| 31 | 2005 | | KM 11 | Kirkkonummi | E | Alutech Watercat 130E | 2xSisu 175 kW, R-R Jet /-05 | 5 | | 70 | |
| 32 | 2005 | | Viv 12 | Nummela | Vene | Bombard Commando C4 | Johnson 15 /-05 | 5 | | | WMR-926 |
| 33 | 2006 | | HgM 12 | Hanko | E | Alutech Watercat 130E | 2xSisu 175 kW, R-R Jet /-06 | 4 | | 70 | |
| 34 | 2007 | | VisV 31 | Vihitjärven VPK | Vene | Santaharju Compete 380 | Suzuki 9.9, 4-t /-07 | 3 | | | WSE-375 |
| 35 | 2008 | | ISM 11 | Inkoo | D | Faster 850 | Iveco 243 kW, Hamilton Jet /-08 | 2 | | 60 | |
| 36 | 2008 | | LV 12 | Lohja | Vene | Santaharju Compete 420 | Evinrude 30 /-93 | 2 | | | PJV-355 |
| 37 | 2008 | | RM 115 | Tenhola | Vene | Santaharju Compete 380 | Tohatsu 4-t. 20 /-08 | 2 | | | PJA-893 |
| 38 | 2008 | | RM 21 | Karjaa | Vene | Santaharju Compete 380 | Evinrude 15 /-98 | 2 | | | PUA-573 |
| 39 | 2008 | | KM 15 | Kirkkonummi | Vene | Santaharju Compete 380 | Mariner 15 /-03 | 2 | | | WSE-376 |
| 40 | 2009 | | RSM 114 | Skärgårdens FBK | C | Faster 750 Cat | 2xEvinrude E-Tec 115 /-09 | 1 | | 50 | |
| 41 | 2009 | | LV 13 | Lohja | B | Ilmarin 550 | Johnson 90 /-96 | 1 | | 50 | PUM-959 |
| | 2011 | | ISM 21 | Inkoo / Barösund | B | 6,5 m 1-runko syvä-V | Yamaha 130 /-00 | -1 | | 100 ? | |
| | 2014 | | EM 21 | Espoo | C | 7,5 m Cat tai 1-runko | | -4 | | | |

(LUPL venekalusto, Excel – taulukko, Stig Saarinen, 2009)

Liite 5

| | | | | | | | | | |
|-------------------------|---------------|---|---------------------------------|---------------|-------|---------------------|-----------------------------------|------|-------|
| | | EXPANDI meripuomia | YHTEENSÄ | 1100 m | | | | | |
| | | EXPANDI -meripuomi (1100 mm) | (1 kpl 250 m / kela) | 500 m | PEL | Santahamina AS70 | (1 kpl kela = puomia 250 m) | 1985 | 100 % |
| | | EXPANDI -kelauslaite | | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | Siirtolava / meripuomikontti 84 | 1985 | 100 % |
| | | EXPANDI -meripuomi (1100 mm) | (1 kpl 200 m / kela) | 200 m | PEL | Santahamina AS70 | Siirtolava / meripuomikontti 84 | 1987 | 100 % |
| | | EXPANDI -meripuomi (1100 mm) | (2 kpl 200 m / kela) | 400 m | PEL | Santahamina AS70 | Siirtolava / meripuomikontti 85 | 1987 | 100 % |
| | | EXPANDIN hinauspäätteitä | | 3 kpl | PEL | Santahamina AS70 | | 1987 | 100 % |
| | | FLEXI 1100 meripuomia | YHTEENSÄ | 1215 m | | | | | |
| ÖTPK 1101 - 1102 | | Meripuomia | FLEXI 1100 | 270 m | PEL | Hanasaari - HKE | 1 kpl kehikko = puomia 135 m | 1997 | 100 % |
| ÖTPK 1103 - 1104 | | Meripuomia | FLEXI 1100 | 270 m | PEL | Tammasaari - HKE | 1 kpl kehikko = puomia 135 m | 1997 | 100 % |
| ÖTPK 1105 - 1106 | | Meripuomia | FLEXI 1100 | 270 m | PEL | Kruunuvuori - SHELL | 1 kpl kehikko = puomia 135 m | 1997 | 100 % |
| ÖTPK 1107 - 1108 | | Meripuomia | FLEXI 1100 | 270 m | PEL | Koiraasaari - ESSO | 1 kpl kehikko = puomia 135 m | 1997 | 100 % |
| ÖTPK 1109 | | Meripuomia | FLEXI 1100 | 135 m | PEL | Santahamina AS70 | 1 kpl kehikko = puomia 135 m | 1997 | 100 % |
| | | Puomi- ja ankkurointivarusteet FLEXI 1100 meripuomille | | | | | | | |
| | | Ankkureita | Pilot 13 kg | 66 kpl | PEL | Santahamina AS70 | osa puomivarustelaatikoissa | 1997 | 100 % |
| | | Poijuja | 60" | 44 kpl | PEL | Santahamina AS70 | osa puomivarustelaatikoissa | 1997 | 100 % |
| | | Valopoijuja | | 22 kpl | PEL | Santahamina AS70 | osa puomivarustelaatikoissa | 1997 | 100 % |
| | | Merkkilippuja | | 66 kpl | PEL | Santahamina AS70 | osa puomivarustelaatikoissa | 1997 | 100 % |
| | | Köysinippuja | | 66 kpl | PEL | Santahamina AS70 | osa puomivarustelaatikoissa | 1997 | 100 % |
| | | Ankkuriköysi 25 m | | 66 kpl | PEL | Santahamina AS70 | osa puomivarustelaatikoissa | 1997 | 100 % |
| | | Liitin FLEXI 1100 - EXPANDI | | 4 kpl | PEL | Santahamina AS70 | | 1997 | 100 % |
| | | Magneettiliitin FLEXI 1100 | | 4 kpl | PEL | Santahamina AS70 | | 1997 | 100 % |
| | | Hinauspääte FLEXI 1100 | | 6 kpl | PEL | Santahamina AS70 | | 1997 | 100 % |
| | | Puomihäkkin nostoliinat | | 3 kpl | PEL | Santahamina AS70 | helikopterinstoon hyväksytty | 1997 | 100 % |
| | 17965 | Ankkurin peräpoiju | | 50 kpl | | Santahamina AS70 | osa puomivarustelaatikoissa | 2003 | 100 % |
| | 17 968 | Magneettiliitin FLEXI 1100 | | 4 kpl | PEL | Santahamina AS70 | | 2003 | 100 % |
| | | Kuokka ankkuri | 35 kg, malli Helsinki | 60 kpl | HELSA | Kipparilahti AS7 | | 2003 | 100 % |
| | | Meripoiju | kantavuus vähintään 240 kg | 10 kpl | HELSA | Kipparilahti AS7 | | 2003 | 100 % |
| ÖTPL 0001 - 0030 | | Puomivarustelaatikko | Meripuomin ankkurointivarusteet | 30 kpl | PEL | Santahamina AS70 | | 1999 | 100 % |
| ÖTPL 0031 - 0036 | | Puomivarustelaatikko | Meripuomin ankkurointivarusteet | 6 kpl | PEL | Santahamina AS70 | | 2000 | 100 % |
| ÖTPL 0037 - 0047 | | Puomivarustelaatikko | | 11 kpl | PEL | Santahamina AS70 | | 2004 | 100 % |
| | | ankkuriköysikasetteja | | 288 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2004 | 100 % |
| | | merkkilippu | peräpoijuja, 65 x 88 cm | 60 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2004 | 100 % |
| | | meripoijuja | 35 x 45 cm | 50 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2004 | 100 % |
| | | narukeloja | pituus a' 240 m, puuakseleilla | 20 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2004 | 100 % |
| ÖTPK 1201 - 1225 | | Meripuomia | FOB 1200 | 2500 m | PEL | Santahamina AS70 | 1 kpl kehikko = puomia 100 m | 2006 | 100 % |
| | | Puomi- ja ankkurointivarusteet FOB 1200 meripuomille | | | | | | | |
| | 18 569 | Merkkilippu | öt puomille | 101 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2006 | 100 % |
| | 18 570 | Merkkivalaisin | öt puomille | 101 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2006 | 100 % |
| | 18 571 | Hinauspää | öt puomille FOB 900 | 50 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2006 | 100 % |
| | 18 529 | Ankkuri | meripuomille | 63 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2006 | 100 % |
| | 18 530 | Ankkuriputki | meripuomille | 189 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2006 | 100 % |
| | 18 531 | Ankkuritukki | meripuomille | 55 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2006 | 100 % |
| | 18 532 | Meripoiju | meripuomille | 55 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2006 | 100 % |
| | 18 533 | Meripoijulina | meripuomille | 63 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2006 | 100 % |
| | 18 534 | Ankkuroinnin peräpoiju | meripuomille | 20 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2006 | 100 % |
| | 18 535 | Peräpoijun narukela | meripuomille | 40 kpl | PEL | Santahamina AS70 | puomivarustelaatikoissa | 2006 | 100 % |
| | | | | | | | | | |
| | 12 | Keräilykalusto | | | | | | | |
| | | Ruuvipumppu (alusöljyvähink) | Desmi DHDP-150 | 1 kpl | HELSA | Sompasaari / VKV | vaatii hydr.voimanlähteen (Wilco) | 1984 | 100 % |
| ÖLKE 0001 | | Öljynkeräyslaite | Komara 30 K | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | | 1987 | 100 % |
| HYPY 0231 | | Hydrauliivoimayksikkö | Komara 30 K kerääjälle | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | | 1987 | 100 % |
| UPPU 0031 | | Imupumppu (hydraulikäytt.) | MARFLEX MPS 200 DS | 1 kpl | PEL | Mellunkylä AS6 | sijoitettu Pumppukontti G1:een | 1990 | 100 % |
| | | Laitakerääjät | Lori 043 | 1 pari | HELSA | Sompasaari | SAUKOn laitakerääjät | 1990 | 100 % |
| ÖLKE 0003 | | Laitakerääjät | LORI LBC 3C / 3000 | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | öt -veeneen HM 21 laitakerääjä | 1995 | 100 % |
| ÖLKE 0004 | | Laitakerääjät | LORI LBC 3C / 3000 | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | öt -veeneen HM 21 laitakerääjä | 1995 | 100 % |
| ÖLKE 0002 | | Keulakerääjä | LORI LBC 3/3,7 | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | öt -veeneen HM 81 keulakerääjä | 2002 | 100 % |
| ÖLKE 0005 | | Harjakerääjä | MABS 2 x 1000 | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | Monitoiminen harjakerääjä | 2005 | 100 % |
| ÖLKE 0006 | | Kauhakerääjä | MOBS 1500 | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | Monitoiminen kauhakerääjä | 2005 | 100 % |
| HYVY 0001 | | Hydrauliivoimayksikkö | LAMOR POWER PACK LPP75JD | 1 kpl | PEL | Santahamina AS70 | Harja- ja kauhakerääjille | 2006 | 100 % |
| ÖLKE | | Keulakerääjä | LAMOR LBC-3/3000M 01C01-P392 | 1 kpl | HELSA | Sompasaari | C- ja D-luokan työveineisiin | 2006 | 100 % |

| | | | | | |
|--|--------|------------|--------|--------|------|
| 11. PUOMI- JA POIJUKALUSTO | | | | | |
| - Ot-puomi | 500 m | | | 31 800 | 2006 |
| * Vetopää | 4 | | | | |
| * Ankkuri , 15 kg | 10 | | | | |
| * Poiju , 400 mm | 10 | | | | |
| * Köyttä , 16 mm | 500 m | Po | | | |
| - Köyttä , 16 mm | 1000 m | Po, Lo, Si | | 2 500 | 2006 |
| - Ot-puomi | 500 m | | | 35 100 | 2007 |
| * Vetopää | 4 | | | | |
| * Ankkuri , 15 kg | 10 | | | | |
| * Poiju , 400 mm | 10 | | | | |
| * Köyttä , 16 mm | 600 m | Po | | | |
| - Ot-puomi | 500 m | | | 35 100 | 2008 |
| * Vetopää | 4 | | | | |
| * Ankkuri , 15 kg | 10 | | | | |
| * Poiju , 400 mm | 10 | | | | |
| * Köyttä , 16 mm | 600 m | Po | | | |
| - Ot-puomi | 300 m | | | 24 960 | 2009 |
| * Vetopää | 2 | | | | |
| * Ankkuri , 15 kg | 8 | | | | |
| * Poiju , 400 mm | 8 | | | | |
| * Köyttä , 16 mm | 400 m | Po | | | |
| - Ot-puomi | 300 m | | | 24 960 | 2010 |
| * Vetopää | 2 | | | | |
| * Ankkuri , 15 kg | 8 | | | | |
| * Poiju , 400 mm | 8 | | | | |
| * Köyttä , 16 mm | 400 m | Po | | | |
| 12. KERÄILYKALUSTO | | | | | |
| - Ot-vene , Oiloff , laitakerääjien säkit | 700 | Lo | 1 | 700 | 2006 |
| - Ot-veneiden keulakerääjä (2007 C-1k, LMB1 ja PM28) | 1 | Po | 50 000 | 50 000 | 2007 |
| - Skimmeri , 10 m3/h | 1 | Po | 5 100 | 5 100 | 2007 |
| - Skimmeri , 10 m3/h | 1 | Po | 5 100 | 5 100 | 2009 |
| - Pumppu ja voimayksikkö | 1 | Po | 13 900 | 13 900 | 2009 |
| - Rock Cleaner (käsikäyttöinen harjakerääjä) | 1 | Po | 3 500 | 3 500 | 2009 |

| KONTIN NUMERO | PUOMITYYPPI | PUOMIMÄÄRÄ | KONTIN SJOITUS |
|-----------------|-------------|---------------|----------------|
| ÖT – 11 | Aitapuomi | 550 m | Espoo |
| ÖT – 12 | Aitapuomi | 440 m | Espoo |
| ÖT – 13 | Aitapuomi | 440 m | Espoo |
| ÖT – 14 | Aitapuomi | 280 m | Espoo |
| | | | |
| ÖT – 31 | Aitapuomi | 350 m | Hanko |
| ÖT – 32 | Aitapuomi | 350 m | Hanko |
| ÖT – 33 | Aitapuomi | 350 m | Hanko |
| ÖT – 34 | Aitapuomi | 600 m | Tammisaari |
| ÖT – 35 | Aitapuomi | 300 m | Tammisaari |
| Yhteensä | | 3660 m | |

| PUOMIHÄKIT | PUOMITYYPPI | PUOMIMÄÄRÄ | HÄKIN SJOITUS |
|------------|-------------|------------|---------------|
|------------|-------------|------------|---------------|

| | | | |
|------------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| 1-5 Lamor häkit | Aitapuomi 1200 cm | 5X100m = 500 m | Espoo |
| 6-7 Lamor häkit | Aitapuomi 1200 cm | 2X100m = 200 m | Kantvik |
| 8-14 Häkit malli.Hanko | Aitapuomi 1200 cm | 7 x100m= 700 m | Espoo |
| 1-8 Hanko häkit | Aitapuomi 95 cm | 8x100m = 800 m | Hanko |
| Yhteensä | | 2200 m | |
| EXPANDI-RULLAT | PUOMITYYPPI | PUOMIMÄÄRÄ | SIJOITUS |
| 1-7 Rullat | Expandi 4300 | 1400 m | Hanko |
| 8-12 Rullat | Expandi 3000 | 800 m | Hanko |
| Yhteensä | | 2200 m | |
| | | 3660 m | |
| | | 2200 m | |
| | | 2200 m | |
| Yhteensä | | 8060 m | |

Sähköpostilla lähetetty kysymyspaketti pelastusluiden öljyntorjuntavastaaville

1. Voisiko saada kalusto- ja veneluettelo sähköpostilla?
2. Mitkä ovat kaluston huoltosuunnitelmat onko olemassa jotain/ mahdollisia paikallisia toiveita työhömmme liittyen?
3. Varaosat: onko keskusvarastoa/ miten säilytys? vai ostetaanko tarpeen mukaan?
4. Varaston sijainti/ tarpeellisuus?
5. Telakkapaikka?
6. Alusten puhdistusmenetelmät? Onko alustavaa suunnitelmaa?
7. Alueelliset toiveet/ pakotteet/ velvoitteet?

Jos et itse pysty vastaamaan syystä tai toisesta, toivoisimme että ohjaat viestin henkilölle jolla olisi tietoa asiasta.

Kiittäen yhteistyöstänne: Janne & Timo

Onnettomuuden aikaisen alusten puhdistuksen toimintaohjekortti

PUHDISTUSRYHMÄ (1+3)

- Ryhmään kuuluu johtaja, joka suunnittelee, valvoo ja vastaa nostotyöstä ja kuljetuksesta. Ryhmän johtaja yhdessä pelastusjohtajan kanssa päättää minne alus kuljetaan. Jos alueella ei ole pesupaikkaa, tulee alus viedä poikkeusmenettelyllä perustettuun puhdistuspisteeseen.
- Autonkuljettaja kuljettaa aluksen puhdistuspaikalle.
- Yksi tai kaksi pesumiestä, joiden tehtävä on aluksen perusteellinen pesu ja puhdistus

VARUSTEET

| Suojavarustus | Pesuvälineet |
|---------------------------|-----------------|
| Haalarit | Liutinta |
| Sadeasu (housut ja takki) | Karkeampi harja |
| Kumihanskat | Pehmeämpi harja |
| Kumisaappaat | Sumutinpullo |
| Suojalasit | Kaavari |
| Kuulosuojaimet | Painepesuri |
| Ensiapupakkaus | Ämpäri (10l) |
| VHF Radio | |

ALUKSEN NOSTO

- Jokaisesta nostosta tehdään nostosuunnitelma, josta vastaa ryhmän johtaja yhdessä siirtonosturin kuljettajan kanssa
- Alus nostetaan nostoautolla siirtolavalle tai kuljetus alustalle
- Nosto tapahtuu ryhmän johtajan valvonnassa ja luvalla
- Pienet alukset kuljetetaan trailereilla (ne tulee suojata ympäristön likaantumisen estämiseksi)

KULJETUS

- Alus kuljetaan pesupaikalle välttämällä kaupungin keskustoja, mutta lyhyintä reittiä käyttäen
- Kuljetuksen aikana minimoidaan ympäristön likaantuminen

PESU/PUHDISTUS

- Pesupaikalla aluksesta kaavitaan suurin lika ja öljy pois kaavareilla
- Laitetaan liuotin, harjataan karkeammalla harjalla ja huuhdellaan korkeapainepesurilla aloitetaan alhaalta vaakavedoin ja edeten kylkeä ylöspäin
- Huuhtelun jälkeen toistetaan edellinen pehmeällä harjalla tarpeen mukaan
- Avoalusten sisätiloille tehdään samat toimenpiteet

HUOM! Pesupaikan tulee olla hyväksytty toimeen ja pesuvedet on johdettava öljynerottimeen tai luvalliseen viemäriverkkoon. Maa tulee olla suojattu maaperän likaantumisen estämiseksi!

KULJETUS HUOLTOON/TAKAISIN TORJUNTA-ALUEELLE

- Alus kuljetetaan takaisin viipymättä puhdistuksen jälkeen
- Jos alukselle on suunniteltu huoltoja tai se on vaurioitunut torjunta-alueella, viedään se puhdistuksen jälkeen ennalta sovittuun paikkaan huoltoon

LASKU TAKAISIN MEREEN

- Nostosta tehdään nostosuunnitelma
- Nosto tapahtuu ryhmän johtajan valvonnassa ja luvalla

Työskentely

- Tehdään töitä muistaen lisäalueiden likaantumisen estäminen
- Työskentely 8h vuoroissa
- Kahden tunnin välein 15 min. tauko ja neljän tunnin välein ruokatauko
- Työskentelyjakso on yksi puhdistus

MUISTA TURVALLISUUS!

ESTÄ LISÄVAHINGOT!

AJATTELE ENNEN KUIN TOIMIT!

Jos olet epävarma kysy ESIMIEHELTÄ tai ASIAANTUNTIJALTA!

Jos altistut öljylle huuhtelee välittömästi ja jos kyseessä on hengitystiet, nielu, limakalvot tai silmät käy tarkastuksessa lääkärillä.

YHTEYSTIEDOT

| | | |
|------------------|--|-------------|
| Huollon esimies: | | VHF-kanava: |
| | | Puhelin: |

Onnettomuuden aikainen aluksen huollon toimintaohjekortti

RYHMÄ (1+2)

- Ryhmään kuuluu työnjohtaja (esimies) ja kaksi korjausmiestä.

VARUSTEET

| Suojavarustus | Työvälineet |
|----------------|--------------------------------|
| Haalarit | Soveltuvat kiintolenkkiavaimet |
| Turvakengät | Hylsysarja |
| Hanskat | Erikoisavaimet |
| Suojalasit | Aluksen hydraulitunkit |
| Kuulosuojaimet | Aluksen huoltokirjat |
| Ensiapupakkaus | |

HUOLTO

Ennen huoltoa:

- | | | | |
|--|-------|----|-----|
| • Varmista että polttoaineventtiilit on kiinni | Kyllä | Ei | E/T |
| • Varmista startti-ilmaventtiilit on kiinni | Kyllä | Ei | E/T |
| • Varmista jäähdytysvesi kiinni | Kyllä | Ei | E/T |
| • Voiteluöljyventtiilit ja esivoitelupumppu stopissa | Kyllä | Ei | E/T |
| • Tyhjennä edellä mainitut linjat | Kyllä | Ei | E/T |

Huollon aikana noudata valmistajan ohjeita ja oppaita. Pienemmissä aluksissa tulee huoltaa koko propulsiojärjestelmä saamaan aikaan ja isommissa aluksissa tulee keskittyä jäähdytysjärjestelmään ja sen osa komponentteihin. Putkistot tulee tarkastaa ja putsata mahdollisuuksien mukaan.

JOS HUOLTOA EI OLE MAHDOLLISTA TEHDÄ HUOLTOHENKILÖKUNNAN TOIMESTA ON ALUS TOIMITETTAVA ALIHANKKIJALLE TAI LAITEVALMISTAJALLE HUOLTOON MAHDOLLISIMMAN NOPEASTI.

Huollon jälkeen

- Tarkasta että koneessa on tarvittavat suodattimet
- Tarkasta öljyt
- Tarkasta jäähdytysneste/-vesi
- Aseta kaikki venttiilit käyntiasentoon tai stand by-tilaan

- Koekäytä/-aja kone
- Tee vielä viimeinen tarkistus ja luovuta alus takaisin kuljetukseen

TURVALLISUUS

- Varo kuumia öljyjä, vesiä ja pintoja
- Noudata turvallisuusohjeita
- Hydraulitunkkeja käytettäessä muista aina suojavaatetus ja suojalasit
- Suunnittele nostot huolella ja käytä vain hyväksytyjä nostoapuvalineitä
- Tee huoltotyö huolella, ilman kiirettä älä toteuta seuraavaa:

”Ei ole aikaa tehdä kunnolla, mutta on aikaa tehdä kahdesti”

Työskentely

- Tehdään töitä muistaen lisäalueiden likaantumisen estäminen
- Työskentely 8h vuoroissa
- Kahden tunnin välein 15 min. tauko ja neljän tunnin välein ruokatauko
- Työskentelyjakso on yhden veneen huolto

MUISTA TURVALLISUUS!

ESTÄ LISÄVAHINGOT!

AJATTELE ENNEN KUIN TOIMIT!

Jos olet epävarma kysy ESIMIEHELTÄ tai ASIANTUNTIJALTA!

YHTEYSTIEDOT

| | | |
|------------------|--|-------------|
| Huollon esimies: | | VHF-kanava: |
| | | Puhelin: |

Sivu 1

x KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE x KEMIKAALITIE TOJEN ILMOITUSLOMAKE

1. KEMIKAALIN JA SEN VALMISTAJAN, MAAHANTUOJAN TAI MUUN TOIMINNANHARJOITTAJAN TUNNISTUSTIEDOT**1.1 Kemikaalin tunnistustiedot****Kauppanimi**

CLEANER 3+

Tunnuskoodi

010310, 010388

1.2 Kemikaalin käyttötarkoitus**1.2.1 Käyttötarkoitus sanallisesti ilmoitettuna**

Emulgoituva liuotinpesuaine.

1.2.2 Toimialakoodi 602**1.2.3 Käyttötarkoituskoodi 9****1.2.4 Kemikaalia voidaan käyttää yleiseen kulutukseen****1.2.5 Kemikaalia käytetään vain yleiseen kulutukseen****1.3 Valmistajan, maahantuoja tai muun toiminnanharjoittajan tunnistustiedot****1.3.1 Valmistaja, maahantuoja, muu toiminnanharjoittaja**

OY TRANS-MERI AB

1.3.2 Yhteystiedot**Katuosoite** Kutojantie 12**Postinumero ja -toimipaikka** 02630 Espoo**Postilokero** 50**Postinumero ja -toimipaikka** 02631 Espoo**Puhelin** 09-476500**Telefax** 09-47650300**Y-tunnus** 0202466-3**1.3.3 Ulkomaisen valmistajan tiedot**

-

1.4 Hätäpuhelinnumero**1.4.1 Numero, nimi ja osoite**

Myrkytystietokeskus/HYKS 09-4711, OyTrans-Meri Ab 09-476500

2. KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA**2.1 Vaaraa aiheuttavat aineosat****2.1.1 CAS-numero tai****muu koodi****2.1.2 Aineosan nimi 2.1.3****Pitoisuus****2.1.4 Varoitusmerkki, R-lausekkeet ja****muut tiedot aineosasta**

64742-48-9 Hiilivetyseos (arom.pit.< 0,1%)) > 90 % Xn;R65-66 HTP (8h) = 900 mg/m3

34590-94-8 Dipropyleeniglykolimetyylieetteri < 1,5% HTP (8h) = 50 ppm

2.1.5 Aineesta tehty asetuksen liitteen 3 mukainen hakemus tai ilmoitus**2.1.6 Vaaraton aine on ilmoitettu luottamuksellisena****2.1.7 Muut tiedot****3. VAARALLISTEN OMINAISUUKSIEN KUVAUS**

Haitallinen. Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä. Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista tai halkeilua. Palava haihtuva neste. Saattaa muodostaa ilman kanssa syttyvän/räjähtävän seoksen, varsinkin tyhjiissä puhdistamattomissa säiliöissä.

4. ENSIAPUOHJEET**4.1 Erityiset ohjeet****Päiväys:** 28.09.2005 **Edellinen päiväys:** 09.03.2005**Kauppanimi*:** CLEANER 3+**Päiväys*:** 28.09.2005 **Edellinen päiväys*:** 09.03.2005

Sivu 2

-

4.2 Hengitys

Henkilö viedään heti raittiiseen ilmaan käyttäen sopivaa hengityksen suojainta. Annetaan tekohengitystä, mikäli henkilö ei hengitä. Henkilö pidetään levossa ja hänet viedään heti lääkäriin.

4.3 Iho

Iho pestään runsaalla vedellä ja saippualla. Likaantunut vaatetus ja kengät riisutaan.

4.4 Roiskeet silmiin

Silmät huuhdellaan runsaalla vesimäärällä. Ärsytyksen jatkuessa on hakeuduttava lääkärin hoitoon.

4.5 Nieleminen

Henkilöä ei saa oksennuttaa - aspiraatiovaara. Henkilö pidetään levossa ja hänet viedään heti sairaalaan.

4.6 Tietoja lääkärille tai muille ensiapua antaville ammattihenkilöille

Hoito oireiden mukaisesti. Niellyn tuotteen aspiroituminen keuhkoihin saattaa aiheuttaa hengenvaarallisen kemiallisen keuhkotulehduksen.

5. OHJEET TULIPALON VARALTA

5.1 Sopivat sammutusaineet

Vaahto, vesisumu tai jauhe.

5.2 Sammutusaineet, joita ei pidä käyttää turvallisuussyistä

Ei saa suihkuttaa vettä suoraan säiliöön ylikiehumisvaaran vuoksi.

5.3 Erityiset altistumisvaarat tulipalossa

-

5.4 Erityiset suojaimet tulipaloa varten

Asianmukaiset suojavarusteet. Suljetuissa tiloissa olevissa tulipaloissa käytettävä hengityslaitteita.

5.5 Muita ohjeita

Jäähdytä tulelle alttiita pintoja ja suojaa henkilökuntaa vesisuihkuin.

6. OHJEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖJEN VARALTA

6.1 Ohjeet henkilövahinkojen estämisestä

Käytettävä sopivia suojavarusteita (katso kohta 8.2.). Eristettävä alue sytytyslähteistä. Asiattomia ei saa päästää vaara-alueelle.

6.2 Ohjeet ympäristövahinkojen estämisestä

Ei saa päästää maahan, viemäriin eikä pinta- ja pohjavesiin. Tukitaan vuoto, mikäli se on vaaratta tehtävissä.

6.3 Puhdistusohjeet

Vuodot imeytetään hiekkaan, maa-ainekseen tai muuhun sopivaan imeytysaineeseen. Imeytysaineet kerätään talteen asianmukaiseen ja asianmukaisesti etiköityyn astiaan hävittämistä varten. Hävitys paikallisten viranomais määräysten mukaisesti.

6.4 Muita ohjeita

-

7. KÄSITTELY JA VARASTOINTI

7.1 Käsittely

Työpaikalla huolehdittava riittävästä ilmanvaihdesta. Eristettävä sytytyslähteistä - Tupakointi kielletty. Estettävä staattisen sähköön aiheuttama kipinäointi käyttämällä asanmukaista sitomista ja / tai maadoitusta. Käsittele astioita varovasti. Avaa astiat hitaasti, jotta mahdollinen paine vapautuu kontrolloidusti. Varottava tuotteen joutumista iholle. Varottava höyryjen hengittämistä. Ei saa nauttia.

7.2 Varastointi

Säilytettävä viileässä, kuivassa ja hyvin ilmastoidussa tilassa. Suljetut astiat. Varjeltava auringonpaisteelta, kuumuudelta ja muilta sytytyslähteiltä ja hapettimilta.

7.3 Erityiset käyttötavat

-

8. ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET

8.1 Altistuksen raja-arvot

8.1.1 HTP-arvot

8 h 900 mg/m³ tai 15 min 1200 mg/m³ (hiilivety)

8.1.2 Muut raja-arvot

-

Kauppanimi*: CLEANER 3+

Päiväys*: 28.09.2005 Edellinen päiväys*: 09.03.2005

Sivu 3

8.1.3 Muissa maissa annettuja raja-arvoja

-

8.2 Altistumisen ehkäiseminen

8.2.1 Työperäisen altistuksen torjunta

Tuotetta pyrittävä käsittelemään suljetuissa järjestelmissä tai järjestettävä riittävä ilmanvaihto. Vältettävä toistuvaa tai pitkäaikaista ihokosketusta. Tarvittaessa käytettävä henkilökohtaisia suojaimeja.

8.2.1.1 Hengityksensuojaus

Tarvittaessa on käytettävä orgaanisille kaaasuille ja liuotinhöyryille tarkoitettua A-suodattimella varustettua hengityssuojainta.

8.2.1.2 Käsiensuojaus

Nitriilikumisuojauskäsineet; paksuus 0,4 mm; läpäisevyysaika yli 2 h.

8.2.1.3 Silmiensuojaus

Suojalasit, joissa myös sivusuojaus.

8.2.1.4 Ihonsuojaus

Vältettävä kaikenlaista ihokosketusta. Tarvittaessa suojavaatetus. Suoja- ja alusvaatteet pestävä säännöllisesti.

8.2.2 Ympäristöaltistuksen ehkäiseminen

Käytettävä öljynerotuskaivoa.

9. FYSIKAALLISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET

9.1 Yleiset tiedot (olomuoto, väri, haju)

Kirkas väritön neste, alifaatin haju.

9.2 Terveysten, turvallisuuden ja ympäristön kannalta tärkeät tiedot

9.2.1 pH

-

9.2.2 Kiehumispiste/kiehumisalue

n. 179-218 °C (hiilivetyseos)

9.2.3 Leimahduspiste

n. 62° C (hiilivety)

9.2.4 Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut)

-

9.2.5 Räjähdysominaisuudet

9.2.5.1 Alempi räjähdysraja

0,6 til%

9.2.5.2 Ylempi räjähdysraja

7,0 til%

9.2.6 Hapettavat ominaisuudet

-

9.2.7 Höyrynpaine

0,4 kPa (20°C)

9.2.8 Suhteellinen tiheys

785 kg/m³

9.2.9 Liukoisuus

9.2.9.1 Vesiliukoisuus

Emulgoituva.

9.2.9.2 Rasvaliukoisuus (liuotin-öljy, yksilöitävä)

Liuotin- ja öljyliukoinen.

9.2.10 Jakautumiskerroin: n-oktanoli/vesi

Ei tiedossa.

9.2.11 Viskositeetti

-

9.2.12 Höyryntiheys

Ei tiedossa.

9.2.13 Haihtumisnopeus

Kauppanimi*: CLEANER 3+

Päiväys*: 28.09.2005 Edellinen päiväys*: 09.03.2005

Sivu 4

Ei tiedossa.

9.3 Muut tiedot

Suht. haihtuvuus (hiiliv.) = 0,025 (but.aset. =1)

10. STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS

10.1 Vältettävät olosuhteet

Vältettävä lämpöä, kipinöitä, avotulta, muita sytytyslähteitä ja hapettavia olosuhteita. Suojataan suoralta auringonvalolta.

10.2 Vältettävät materiaalit

Vältettävä voimakkaita hapettimia.

10.3 Vaaralliset hajoamistuotteet

Saattaa muodostaa palaessaan hiilimonoksidia ja / tai hiilidioksidia.

Hiilimonoksidi on myrkyllistä hengitettynä ja hiilidioksidi saattaa riittävässä pitoisuuksissa vaikuttaa tukahduttavasti.

11. TERVEYSVAIKUTUKSIIN LIITTYVÄT TIEDOT

11.1 Välitön myrkyllisyys

-

11.2 Ärsyttävyys ja syövyttävyys

-

11.3 Herkistyminen

-

11.4 Subakuutti, subkrooninen ja pitkäaikaismyrkyllisyys

-

11.5 Kokemusperäinen tieto vaikutuksista ihmisiin

Saattaa ärsyttää silmiä. Höyryt saattavat ärsyttää silmiä ja hengitysteitä ja aiheuttaa päänsärkyä, huimausta, muita keskushermostovaikutuksia. Pitkäaikainen ja toistuva ihokosketus saattaa kuivattaa ihoa ja aiheuttaa epämukavuutta ja ihotulehduksen. Tuotetta saattaa aspiroitua keuhkoihin nauttimisen ja oksentamisen aikana ja aiheuttaa keuhkokuumeen tai keuhkoödeeman.

11.6 Muut terveysvaikutuksiin liittyvät tiedot

-

12. TIEDOT KEMIKAALIN VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE

12.1 Ekotoksisuus

12.1.1 Myrkyllisyys vesieliöille

Hiilivetyseoksen ei oleteta olevan myrkyllinen vesieliöille.

12.1.2 Myrkyllisyys muille eliöille

Tuote hajoaa jätevedenkäsittelylaitoksessa.

12.2 Liikkuvuus

-

12.3 Pysyvyys ja hajoavuus

12.3.1 Biologinen hajoavuus

Hiilivetyseos on nopeasti biologisesti hajoava.

12.3.2 Kemiallinen hajoavuus

-

12.4 Biokertyvyyspotentialiaali

Ei tiedossa.

12.5 Muut haitalliset vaikutukset

-

13. JÄTTEIDEN KÄSITTELY

Tuotetta sisältävä jäte on ongelmajätettä. Hävitettävä jätelainsäädännön ja ympäristöviranomaisten ohjeiden mukaisesti. Jätettä käsiteltäessä on huomattava sen aiheuttamat vaarat ja huolehdittava tarvit

CLEANER 3+

Päiväys*: 28.09.2005 **Edellinen päiväys*:** 09.03.2005

Sivu 5

tavista varotoimenpiteistä, varoitusmerkinnöistä ja tietojen toimittamisvelvoitteesta. Tyhjiä astioita ei saa käyttää uudelleen ilman asianmukaista puhdistusta ja kunnostusta.

14. KULJETUSTIEDOT

14.1 YK-numero

-

14.2 Pakkausryhmä

-

14.3 Maakuljetukset

14.3.1 Kuljetusluokka

-

14.3.2 Vaaran tunnusnumero

-

14.3.3 Rahtikirjan mukainen nimitys

-

14.3.4 Muita tietoja

-

14.4 Merikuljetukset

14.4.1 IMDG-luokka

-

14.4.2 Oikea tekninen nimi

-

14.4.3 Muita tietoja

-

14.5 Ilmakuljetukset

14.5.1 ICAO/IATA-luokka

-

14.5.2 Oikea tekninen nimi

-

14.5.3 Muita tietoja

-

15. KEMIKAALIEJA KOSKEVAT MÄÄRÄYKSET

15.1 Varoitusetiketin tietoja

15.1.1 Valmisteen varoitusmerkin kirjaintunnus ja varoitusmerkin nimi

Xn; Haitallinen.

15.1.2 Varoitusetikettiin merkittävien aineosien nimet

Teollisuusbenssiini (maaöljy), vetykäsittelty raskas.

15.1.3 R-lausekkeet

65 Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä.

66 Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista tai halkeilua.

15.1.4 S-lausekkeet

23 Vältettävä höyryn hengittämistä.

24 Varottava kemikaalin joutumista iholle.

62 Jos kemikaalia on nielty, ei saa oksennuttaa. Hakeuduttava välittömästi lääkärin hoitoon ja näytettävä tämä pakkaus tai etiketti.

15.1.5 Eräitä valmisteita koskevat erityisvaatimukset

-

15.2 Kansalliset määräykset

-

16. MUUT TIEDOT

16.1 Luettelo kemikaalia koskevista R-lausekkeista

HUOM ! Koskee valmistee sisältämiä aineosia sellaisenaan (100%:na). Katso kohta 2.1.4.

Valmisteen luokittelu ilmoitettu kohdassa 15.

Kauppanimi*: CLEANER 3+

Päiväys*: 28.09.2005 **Edellinen päiväys***: 09.03.2005

Sivu 6

65 Haitallista: voi aiheuttaa keuhkovaurion nieltäessä.

66 Toistuva altistus voi aiheuttaa ihon kuivumista tai halkeilua.

16.2 Koulutusohjeet

Katso myös tuotteen etikettitiedot.

Pesuainesopimuksen mukainen sisältötieto: Alifaattisia hiilivetyjä > 30%. Ionittomia ja anionisia tensidejä < 5%.

16.3 Käyttörajoitukset

-

16.4 Lisätiedot

Oy Trans-Meri Ab Keimo Nurmi puh. 09-47650310

16.5 Käytetyt tietolähteet

Raaka-aineiden KTT.

16.6 Lisäykset, poistot ja muutokset

Kohdat: 15,16